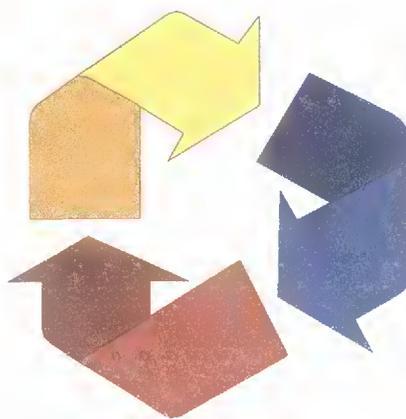


Maria das Graças TARGINO Moreira Guedes



**COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA: O
ARTIGO DE PERIÓDICO NAS
ATIVIDADES DE ENSINO E
PESQUISA DO DOCENTE
UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO NA
PÓS-GRADUAÇÃO**

Brasília – DF
1998

**COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA: O ARTIGO DE
PERIÓDICO NAS ATIVIDADES DE ENSINO E
PESQUISA DO DOCENTE UNIVERSITÁRIO
BRASILEIRO NA PÓS-GRADUAÇÃO**

CDD 001.543
CDU 05:165.19 (81)

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE ESTUDOS SOCIAIS APLICADOS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO E DOCUMENTAÇÃO
CURSO DE DOUTORADO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: TRANSFERÊNCIA DO CONHECIMENTO REGISTRADO
LINHA DE PESQUISA: COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA

COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA: O ARTIGO DE PERIÓDICO NAS ATIVIDADES DE ENSINO E PESQUISA DO DOCENTE UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO NA PÓS-GRADUAÇÃO

Maria das Graças TARGINO Moreira Guedes
Doutoranda

Antonio Lisboa Carvalho de MIRANDA
Professor Adjunto IV do Departamento de Ciência da Informação e Documentação da Universidade de Brasília
Doutor em Ciências da Comunicação, Universidade de São Paulo
Professor **Orientador**

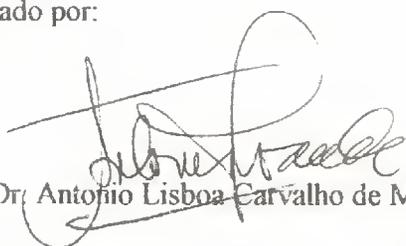
Suzana Pinheiro Machado MUELLER
Professora Titular do Departamento de Ciência da Informação e Documentação da Universidade de Brasília
Doutora em Estudos de Informação, *University of Sheffield*
Professora **Co-Orientadora**

Brasília - DF
1998

Tese apresentada ao Departamento
de Ciência da Informação e Documentação
da Universidade de Brasília como requisito
parcial para obtenção do grau de Doutor.

Brasília, 11 de dezembro de 1998

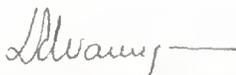
Aprovado por:



Prof. Dr. Antonio Lisboa Carvalho de Miranda - Presidente



Profa. Dra. Suzana Mueller - Membro



Profa. Dra. Lídia Alvarénga - Membro



Prof. Dr. Emir José Suaiden - Membro



Prof. Dr. José Marques de Melo - Membro

Profa. Dra. Haruka Nakayama - Suplente

A

**TONY,
encontro maior em meio a tantos desencontros**

**JOÃO VICTOR,
sopro de vida e de esperança**

ENSINAMENTO

Adélia Prado

*"MINHA MÃE ACHAVA ESTUDO
A COISA MAIS FINA DO MUNDO.
NÃO É.
A COISA MAIS FINA DO MUNDO É O SENTIMENTO.
AQUELE DIA DE NOITE, O PAI FAZENDO SERÃO,
ELA FALOU COMIGO:
'COITADO, ATÉ ESSA HORA NO SERVIÇO PESADO'.
ARRUMOU PÃO E CAFÉ, DEIXOU TACHO NO FOGO COM ÁGUA QUENTE.
NÃO ME FALOU EM AMOR.
ESTA PALAVRA DE LUXO."*

AGRADECIMENTOS

A QUEM ACREDITOU EM MIM

A QUEM ME DEU FORÇA - UM OLHAR, UM GESTO, UMA AÇÃO...

A QUEM ESTEVE SEMPRE AO MEU LADO

A QUEM ACOMPANHOU ESTE LONGO CAMINHAR

A TODOS VOCÊS,

E EM ESPECIAL, A VOCÊ, MIRANDA
ORIENTADOR E AMIGO

MEU MUITO OBRIGADO

LISTA DE FIGURAS

		p.
FIGURA 1	Representação simplificada do processo de comunicação científica	23
FIGURA 2	Representação da pré-publicação e publicação do artigo de periódico científico – ciências físicas e ciências sociais.....	69
FIGURA 3	Periódicos especializados eletrônicos brasileiros	157
FIGURA 4	Principais PIBs do mundo (em US\$ milhões)	176
FIGURA 5	Cursos brasileiros de pós-graduação por área de conhecimento.....	208
FIGURA 6	Distribuição geográfica dos cursos sorteados para a amostra.....	212
FIGURA 7	Distribuição dos cursos sorteados para a amostra por área e subárea.....	213
FIGURA 8	Perfil do docente/pesquisador – faixa etária por região, área de conhecimento e conceito.....	220
FIGURA 9	Perfil do docente/pesquisador – classe profissional por região, área de conhecimento e conceito.....	226
FIGURA 10	Motivos de discordância diante da relação entre avaliação dos cursos X produção do docente/pesquisador.....	251
FIGURA 11	Nível de concordância diante da relação entre localização geográfica X produção de artigos de periódicos científicos.....	259
FIGURA 12	Motivos de concordância ou não diante da relação entre localização geográfica X produção de artigos de periódicos científicos.....	263
FIGURA 13	Natureza da editora dos periódicos científicos impressos assinados	304
FIGURA 14	Tiragem dos periódicos científicos impressos assinados.....	310
FIGURA 15	Vantagens e desvantagens do periódico científico impresso sob a visão dos sujeitos da pesquisa.....	338

LISTA DE QUADROS

		p.
QUADRO 1	Distinções básicas entre os canais formais e informais de comunicação...	67
QUADRO 2	Caracterização básica dos canais eletrônicos de comunicação.....	84
QUADRO 3	Estimativa do total de títulos de periódicos no mundo	95
QUADRO 4	Vantagens e desvantagens do periódico científico impresso	105
QUADRO 5	Editoras comerciais de periódicos com maior representatividade.....	115
QUADRO 6	Identificação dos estratos – presença de cursos por região, área de conhecimento e conceito.....	210
QUADRO 7	Identificação dos estratos _ número de cursos por região, área de conhecimento e conceito.....	210
QUADRO 8	Identificação dos conceitos dos cursos (amostra) por região e área de conhecimento – 1º semestre 1998.....	237
QUADRO 9	Localização geográfica X produção de artigos científicos eletrônicos – 1994 a 1996; confronto grupo a grupo.....	268
QUADRO 10	Bibliografia para o corpo docente: total de artigos científicos impressos X total de itens bibliográficos por região; confronto grupo a grupo.....	325
QUADRO 11	Bibliografia do artigo de periódico do docente: total de artigos científicos impressos X itens bibliográficos por região; confronto grupo a grupo.....	331
QUADRO 12	Síntese dos resultados.....	349

LISTA DE TABELAS

		p.
TABELA 1	Brasil, <i>Índice de Desenvolvimento Humano</i> (IDH) por região e estado.....	182
TABELA 2	Brasil, número e proporção de pobres segundo regiões	184
TABELA 3	Brasil, dados comparativos das regiões	185
TABELA 4	Distribuição dos cursos por região e conceito na área de <i>Ciências Humanas e Sociais</i>	209
TABELA 5	Distribuição dos cursos por região e conceito na área de <i>Ciências da Vida</i>	209
TABELA 6	Distribuição dos cursos por região e conceito na área de <i>Engenharia, Ciências Exatas e da Terra</i>	209
TABELA 7	Identificação quantitativa da amostra (docentes) – cursos por região, área de conhecimento e conceito.....	215
TABELA 8	Distribuição do universo pesquisado e número de retorno por região.....	216
TABELA 9	Distribuição do universo pesquisado e número de retorno por área.....	216
TABELA 10	Distribuição do universo pesquisado e número de retorno por conceito....	217
TABELA 11	Perfil do docente/pesquisador – nível acadêmico por região, área de conhecimento e conceito.....	221
TABELA 12	Perfil do docente/pesquisador – tempo de serviço por conceito.....	222
TABELA 13	Perfil do docente/pesquisador – atividades exercidas por região, área de conhecimento e conceito.....	228
TABELA 14	Observações sobre os critérios de avaliação da CAPES por região	241
TABELA 15	Observações sobre os critérios de avaliação da CAPES por área de conhecimento.....	244
TABELA 16	Observações sobre os critérios de avaliação da CAPES por conceito.....	246
TABELA 17	Avaliação de cursos X produção de artigos científicos impressos – 1994 a 1996.....	252
TABELA 18	Avaliação de cursos X produção de artigos científicos eletrônicos – 1994 a 1996.....	255
TABELA 19	Localização geográfica X produção de artigos científicos impressos – 1994 a 1996.....	265
TABELA 20	Localização geográfica X produção de artigos científicos eletrônicos – 1994 a 1996.....	267
TABELA 21	Nível de concordância diante da relação entre área de conhecimento X produção de artigos de periódicos científicos por região, área de conhecimento e conceito.....	270

TABELA 22	Área de conhecimento X produção de artigos científicos impressos – 1994 a 1996.....	273
TABELA 23	Área de conhecimento X produção de artigos científicos eletrônicos – 1994 a 1996.....	274
TABELA 24	Produção científica e sua natureza – análise por região, área de conhecimento.....	276
TABELA 25	Produção científica e seleção do periódico – análise por região.....	285
TABELA 26	Produção científica e seleção do periódico – análise por área de conhecimento.....	287
TABELA 27	Produção científica e seleção do periódico – análise por conceito.....	288
TABELA 28	Produção científica e motivação para publicação – análise por região, área de conhecimento e conceito.....	290
TABELA 29	Número de títulos de periódicos científicos impressos assinados por região e área de conhecimento – 1996.....	296
TABELA 30	Natureza dos títulos de periódicos científicos impressos assinados por região e área de conhecimento.....	302
TABELA 31	Periodicidade dos títulos de periódicos científicos impressos assinados por região e área de conhecimento.....	308
TABELA 32	Motivos de seleção dos títulos de periódicos científicos impressos assinados por região e área de conhecimento.....	316
TABELA 33	Recursos informacionais utilizados para acesso a periódicos por região e área de conhecimento.....	319
TABELA 34	Bibliografia para o corpo discente: total de artigos científicos impressos X total de itens bibliográficos por região.....	324
TABELA 35	Bibliografia para o corpo discente: total de artigos científicos impressos X total de itens bibliográficos por área.....	326
TABELA 36	Motivos de indicação de artigos de periódicos científicos na bibliografia para o corpo discente por região e área de conhecimento.....	327
TABELA 37	Bibliografia do artigo de periódico do docente: total de artigos científicos impressos X itens bibliográficos por região.....	330
TABELA 38	Bibliografia do artigo de periódico do docente: total de artigos científicos impressos X itens bibliográficos por área.....	332
TABELA 39	Média de artigos de periódicos científicos impressos utilizados por região e área de conhecimento – 1996.....	335
TABELA 40	Análise fatorial X produção de artigos de periódicos científicos impressos por região, área de conhecimento e conceito.....	345
TABELA 41	Análise fatorial X uso de artigos de periódicos científicos impressos por região e área de conhecimento.....	346

LISTA DE ABREVIATURAS E/OU SIGLAS

AAAS	<i>American Association for the Advancement of Science</i>
ABDF	Associação dos Bibliotecários do Distrito Federal ✕
AC	artes e comunicação
AIDS	<i>Acquired Immunodeficiency Syndrome</i>
ANPOCS	Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ciências Sociais
APA	<i>American Psychological Association</i> ✕
APARTES	Programa de Aperfeiçoamento em Artes no Exterior
APCD	Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas
ARIST	<i>Annual Review of Information Science and Technology</i> ✕
ARL	<i>Association of Research Libraries</i> ✕
ASCI	<i>American Standard Code for Information Interchange</i> ✕
BBS	<i>bulletin board systems</i> ✕
BB	Banco do Brasil
BEX	Programa de Bolsas no Exterior
BIDS	<i>Bath Information and Data Services</i>
BIREME	Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde ✕
BLEND	<i>Birmingham and Loughborough Electronic Network Development</i>
BNB	Banco do Nordeste do Brasil
BNDE	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico
CAPES	Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior ✕
CD	<i>compact disc</i> ✕
CD-ROM	<i>compact disc read only memory</i> ✕
CEE	Comunidade Econômica Européia
CEPAC	Centro de Estudos e Pesquisas Psicológicas Aplicadas à Educação
C&T	ciência e tecnologia ✕
CHS	Ciências Humanas e Sociais
CN	curso novo [da CAPES]
CNE	Conselho Nacional de Educação
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico ✕
CO	região Centro-Oeste
COMUT	comutação bibliográfica ✕
CORE <i>Project</i>	<i>Chemical Online Retrieval Experiment Project</i>
CPLP	Comunidade dos Países de Língua Portuguesa
CR	curso em reestruturação [da CAPES]
CTC	Conselho Técnico-Científico
CV	Ciências da Vida ✕
CWIS	<i>Campus Wide Information System</i>

DAD	Diretoria de Administração [CAPES]
DASP	Departamento Administrativo do Serviço Público
DAV	Diretoria de Avaliação [CAPES]
df	grau de liberdade
DNA	<i>deoxyribonucleic acid</i>
DPR	Diretoria de Programas [CAPES]
DS	Programa de Bolsas de Demanda Social
DSI	disseminação seletiva da informação ↘
<i>e-mail</i>	<i>electronic mail</i> ↘
ECET	Engenharia, Ciências Exatas e da Terra
ECT	Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos
EES	<i>Elsevier Electronic Subscriptions</i> ↘
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
ENC	Exame Nacional de Curso
EPIDAT	<i>Análisis Epidemiológico de Datos Tabulares</i>
EUA	Estados Unidos da América do Norte ↘
FAO	Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação
FAPESP	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
FGV	Fundação Getúlio Vargas
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
FJP	Fundação João Pinheiro
FNDCT	Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
GAIIA	<i>Global Alliance of Information Industry Associations</i>
GIF	<i>Graphic Interchange Format</i> ↘
GLM	<i>General Linear Model</i> ↘
Grupo <i>e-pub</i>	Grupo de Publicações Eletrônicas em Medicina e Biologia
GTC	Grupo Técnico-Consultivo
H_0	hipótese nula
H_1	hipótese alternativa
HF	história e filosofia
HTML	<i>Hypertext Markup Language</i> ↘
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBICT	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia ↘
IBOPE	Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística
ICT	informação científica e tecnológica ↘
ICV	Índice de Condições de Vida
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IEE	<i>Institution of Electrical Engineers</i> ✕
IEEE	<i>Institute of Electrical and Electronical Engineers</i> ✕
IES	instituição(ões) de ensino superior ↘

IFE(s)	instituição(ões) federal(ais) de ensino
IFLA	<i>International Federation of Library Associations</i> →
INFOTEC	<i>Innovación, Información y Tecnología</i>
INTERCOM	Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação
INV	Índice de Nível de Vida
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
ISCED	<i>International Standard Classification of Education</i>
ISI	<i>Institute for Scientific Information</i> <
ISSN	<i>International Standard Serial Number</i> >
LL	letras e lingüística
mcm	meios de comunicação de massa <
MCT	Ministério da Ciência e Tecnologia ✓
MEC	Ministério da Educação e do Desporto
MERCOSUL	Mercado Comum do Sul
N	região Norte
NE	região Nordeste
NTC	novas tecnologias de comunicação
NTI	novas tecnologias de informação
NTIC	novas tecnologias de informação e de comunicação >
OCDE	Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico
OCLC	<i>Online Computer Library Center</i>
OMS	Organização Mundial de Saúde
ONGs	organizações não governamentais
ONU	Organização das Nações Unidas
p	probabilidade
PACS <i>Review</i>	<i>Public Access Computer Systems Review</i>
PADCT	Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico
P&D	pesquisa e desenvolvimento
PET	Programa Especial de Treinamento
<i>Phil. Trans.</i>	<i>Philosophical Transactions</i> <
PIB(s)	produto(s) interno(s) bruto(s)
PICDT	Programa Institucional de Capacitação Docente e Técnica
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
PNPG	Plano Nacional de Pós-Graduação
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PPV	Pesquisa de Padrão de Vida
Pró-Ciências	Programa de Apoio ao Aperfeiçoamento de Professores de Matemática e Ciências em Nível de 2 ^o Grau
PROIN	Programa de Apoio à Integração Graduação/Pós Graduação
PUCAMP	Pontifícia Universidade Católica de Campinas
PUCRS	Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

QI	quociente de inteligência
QM	quadrado médio
RDH	relatório de desenvolvimento humano
S	região Sul
SA	curso sem avaliação [da CAPES]
SAV	Sistema de Avaliação da CAPES
SBPC	Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência
SBQ	Sociedade Brasileira de Química
SCI	<i>Science Citation Index</i>
SCIELO	<i>Scientific Electronic Library Online</i>
SE	região Sudeste
SECTs	Sistemas Estaduais de Ciência e Tecnologia
SGML	<i>Standard Generalized Markup Language</i>
SNA	<i>System of National Accounts</i>
SNDCT	Sistema Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
SQ	soma dos quadrados
STB	sistema TELEBRÁS
TI	[professores em regime de] tempo integral
TI	tecnologias de informação
TIDE	[professores em regime de] tempo integral dedicação exclusiva
TP	[professores em regime de] tempo parcial
TULIP	<i>The University Licensing Program</i>
TV	televisão
UE	União Européia
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFPb	Universidade Federal da Paraíba
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFRN	Universidade Federal do Rio Grande do Norte
UnB	Universidade de Brasília ✕
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura ✕
UNESP	Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas
URSS	União das Repúblicas Socialistas Soviéticas
USP	Universidade de São Paulo
WWW	<i>World Wide Web</i>

SUMÁRIO

		p.
	LISTA DE FIGURAS.....	6
	LISTA DE QUADROS.....	7
	LISTA DE TABELAS.....	8
	LISTA DE ABREVIATURAS E/OU SIGLAS	10
	RESUMO	17
	ABSTRACT	19
1	INTRODUÇÃO.....	21
2	COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA	31
2.1	Ciência e comunidade científica	31
2.1.1	Ciência – discussão conceitual e crescimento	31
2.1.2	Ciência <i>versus</i> informação e seu efeito “camaleônico”	37
2.1.3	Comunicação científica e comunidade científica	45
2.1.4	Comunidade científica e comportamento científico	52
2.2	Comunicação científica e categorização	62
2.2.1	Comunicação científica – considerações gerais	62
2.2.2	Comunicação formal e comunicação superformal	66
2.2.3	Comunicação informal e comunicação semiformal	73
2.2.4	Comunicação eletrônica	80
2.3	Concluindo.....	86
3	PERIÓDICO CIENTÍFICO	89
3.1	Periódico científico impresso – origem, conceituação, funções e (des) vantagens.....	89
3.1.1	Origem – um pouco de história	89
3.1.2	Conceituação e categorização	97
3.1.3	Funções e (des)vantagens	103
3.2	Periódico científico impresso e questões gerais	109
3.2.1	Editoração e seus desdobramentos	109
3.2.2	Processo de avaliação	121
3.3	Artigo de periódico científico impresso	128
3.3.1	Artigo científico impresso – conceituação e tipologia	128
3.3.2	Artigo científico impresso e produtividade	144
3.4	Periódico científico eletrônico e características gerais.....	151
3.4.1	Discussão conceitual e evolução	151
3.4.2	Categorização e (des)vantagens	160
3.4.3	Novas alternativas e perspectivas	166
3.5	Concluindo.....	171
4	BRASIL, UNIVERSIDADE E PÓS-GRADUAÇÃO.....	175
4.1	O Brasil e seus contrastes	175

4.2	A universidade brasileira e a pós-graduação.....	186
4.2.1	A universidade brasileira.....	186
4.2.2	A pós-graduação brasileira e a CAPES: um casamento indissociável.....	192
4.3	Concluindo.....	203
5	METODOLOGIA	205
5.1	População e amostra.	205
5.1.1	Descrição da população	205
5.1.2	Delimitação da amostra	206
5.1.3	Descrição da amostra (cursos)	211
5.1.4	Descrição da amostra (docentes)	214
5.1.5	Perfil dos respondentes.....	217
5.2	Plano do experimento – variáveis	229
5.2.1	Variáveis dependentes	229
5.2.1.1	Produção de artigos de periódicos	229
5.2.1.2	Uso de artigos de periódicos.....	229
5.2.2	Variáveis independentes	230
5.3	Material e procedimentos.	231
5.3.1	Material	231
5.3.2	Procedimentos	232
5.3.2.1	Pré-teste	232
5.3.2.2	Aplicação do questionário definitivo.....	232
5.3.2.3	Análise dos dados	233
6	AVALIAÇÃO DOS CURSOS DE PÓS-GRADUAÇÃO.....	235
6.1	O conceito da CAPES e o pesquisador brasileiro – um relacionamento complexo e necessário.....	235
6.1.1	Conhecimento dos conceitos atribuídos aos cursos.....	235
6.1.2	Conhecimento e opinião acerca dos critérios da CAPES.....	237
6.2	Conceito e produtividade – estímulo ou coerção?.....	247
6.2.1	Concordância com a relação avaliação X produção.....	247
6.2.2	Avaliação X produção de artigos de periódicos científicos.....	252
7	PRODUÇÃO DE ARTIGOS DE PERIÓDICOS CIENTÍFICOS..	258
7.1	Localização geográfica e produtividade.....	258
7.1.1	Concordância com a relação localização X produção.....	258
7.1.2	Localização X produção de artigos de periódicos científicos.....	265
7.2	Natureza das áreas de conhecimento e produtividade.....	268
7.2.1	Concordância com a relação áreas de conhecimento X produção.....	268
7.2.2	Áreas de conhecimento X produção de artigos de periódicos científicos.....	273
7.3	Artigo de periódico científico produzido – uma tentativa de identificação....	275
7.3.1	Natureza do artigo de periódico.....	275
7.3.2	Idioma do artigo de periódico.....	279
7.3.3	Autoria do artigo de periódico.....	282
7.3.4	Seleção do periódico para divulgação do artigo de periódico.....	284
7.3.5	Motivação para divulgação do artigo de periódico.....	288
8	USO DE ARTIGOS DE PERIÓDICOS CIENTÍFICOS.....	293
8.1	Acesso a periódicos científicos impressos via assinatura e outros	

	recursos informacionais.....	293
8.1.1	Acesso a periódicos via assinatura.....	293
8.1.1.1	Assinatura de periódicos – quantificação.....	293
8.1.1.2	Assinatura de periódicos – identificação.....	297
8.1.1.2.1	Origem dos periódicos assinados.....	298
8.1.1.2.2	Idioma dos periódicos assinados.....	300
8.1.1.2.3	Natureza dos periódicos assinados.....	301
8.1.1.2.4	Natureza da editora dos periódicos assinados.....	303
8.1.1.2.5	Comissão editorial dos periódicos assinados.....	306
8.1.1.2.6	Periodicidade, circulação/distribuição, tiragem, situação/tempo de vida e indexação dos periódicos assinados.....	307
8.1.1.2.7	Motivos de seleção dos periódicos assinados.....	315
8.1.2	Acesso a periódicos via recursos informacionais.....	318
8.2	Acesso a periódicos científicos impressos via bibliografias.....	322
8.2.1	Bibliografias elaboradas para o corpo discente.....	322
8.2.1.1	Indicação de artigos científicos – quantificação.....	322
8.2.1.2	Motivos de indicação de artigos científicos.....	326
8.2.2	Bibliografias constantes do artigo de periódico elaborado pelo docente.....	329
8.2.2.1	Menção de artigos científicos – quantificação.....	329
8.2.2.2	Motivos de menção de artigos científicos.....	332
8.3	Média anual de uso de artigos de periódicos científicos impressos.....	334
8.3.1	Média de uso.....	334
8.3.2	Vantagens e desvantagens que interferem no uso de artigos de periódicos científicos impressos.....	337
8.4	Análise estatística da Hipótese Nº 4.....	344
9	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	347
9.1	Conclusões.....	348
9.1.1	Conclusões gerais.....	349
9.1.2	Conclusões específicas.....	352
9.1.2.1	Produção de artigos.....	352
9.1.2.2	Uso de artigos.....	354
9.2	Recomendações.....	356
10	ANEXOS	359
10.1	Relação da amostra (instituições/cursos) por região e estado.....	360
10.2	Instrumento de coleta... ..	367
10.3	Identificação dos conceitos dos programas (amostra) por região e área de conhecimento – avaliação inicial <i>versus</i> avaliação em vigor.....	374
11	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	375

RESUMO

TARGINO, M. das G. **Comunicação científica: o artigo de periódico nas atividades de ensino e pesquisa do docente universitário brasileiro na pós-graduação**. Brasília: UnB, 1998. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Departamento de Ciência da Informação e Documentação da Faculdade de Estudos Sociais Aplicados da Universidade de Brasília, 1998. 387 p.

Considerando-se a importância da informação na sociedade contemporânea e da comunicação científica como elemento decisivo no processo global de desenvolvimento, analisa-se a relevância da publicação científica, mais especificamente, do periódico científico impresso. Este, não obstante o avanço da comunicação telemática e dos entraves que comprometem sua atuação como canal ágil e de maior alcance, mantém suas funções básicas: (a) registro formal dos resultados da pesquisa científica; (b) suporte físico para preservação do conhecimento; (c) instrumento-mor para o estabelecimento da prioridade da descoberta científica. Diante do exposto, objetiva-se estudar a produção e o uso de artigos de periódicos científicos nas atividades de ensino e pesquisa do docente universitário das cinco regiões brasileiras e em campos distintos do conhecimento (Ciências Humanas e Sociais; Ciências da Vida; Engenharia, Ciências Exatas e da Terra), considerando-se ainda a avaliação da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) atribuída aos cursos de pós-graduação stricto sensu, pois é ela a entidade governamental diretamente envolvida com a pós-graduação brasileira. Isto porque o estudo fundamenta-se na hipótese de que há relação entre esse uso e produção e os três fatores: inserção regional das instituições; áreas específicas do conhecimento e avaliação atribuída pela CAPES aos referidos cursos. O universo compreende os docentes/pesquisadores que mantêm vínculo empregatício com universidades e institutos de pesquisa nacional (independente de regime de trabalho e titulação acadêmica) envolvidos com os cursos de mestrado e doutorado constantes do Catálogo de cursos de mestrado e doutorado, editado pela CAPES. O cruzamento desse Catálogo com as publicações Avaliação da pós-graduação; síntese dos resultados (CAPES, 1995a, 1996) e Formação de recursos humanos e fomento à pesquisa; bolsas no País (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, 1996) permitiu o agrupamento dos 1.377 cursos em três blocos: Ciências Humanas e Sociais (365); Ciências da Vida (664) e Engenharia, Ciências Exatas e da Terra (348), distribuídos em 60 subgrupos segundo os três fatores enunciados. Mediante a técnica de amostragem probabilística aleatória simples, selecionou-se um representante de cada um dos subgrupos, o que equivale a 60 cursos, 20 em cada uma das grandes áreas, distribuídos nas regiões Norte (10); Nordeste (13); Centro-Oeste (11); Sudeste (15) e Sul (11), com os conceitos A (14); B e C (15, cada); D (11) e E (5), com a ressalva de que as mudanças recentes no sistema de avaliação da CAPES, após a coleta de dados, não afetam a proposta formulada, porquanto a variável em pauta diz respeito especificamente aos conceitos expressos per se, e não aos procedimentos adotados para se chegar a eles. Utiliza-se questionário misto para a coleta de dados, os quais serão analisados, interpretados e discutidos, sob a perspectiva qualitativa e quantitativa, recorrendo-se ao Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) para a efetivação de testes estatísticos para comprovar ou rejeitar as hipóteses formuladas. Acrescenta-se que as variáveis dependentes - produção e uso - incorporam uma série de fatores. Produção compreende produtividade (quantidade de artigos de periódicos produzidos) e estudo do

artigo produzido (natureza; idioma; autoria; seleção do periódico para publicação; motivação para divulgação). Por sua vez, **uso** compreende: (a) acesso a periódicos via assinatura, quando se discute a quantidade de títulos assinados e aspectos qualitativos desses periódicos (origem; idioma; natureza; natureza da editora; comissão editorial; periodicidade; circulação/distribuição; tiragem, situação/tempo de vida; indexação; motivos de seleção dos títulos), como também via outros recursos informacionais; (b) inclusão de artigos de periódicos nas bibliografias recomendadas aos discentes - número de artigos em proporção à soma de itens bibliográficos e os motivos que justificam a indicação; (c) inclusão de artigos de periódicos nas bibliografias constantes dos artigos produzidos pelos próprios docentes - número de artigos citados em proporção ao total de itens bibliográficos e as causas de tal menção; (d) média anual de uso de artigos; (e) identificação de vantagens e desvantagens à utilização de artigos. Dentre os resultados obtidos, com base no referencial teórico que detalha aspectos inerentes à comunicação científica, ao periódico científico impresso e eletrônico, à realidade nacional, conclui-se que, em termos genéricos, a avaliação da CAPES não se relaciona com a **produção**. De forma similar, as áreas específicas do conhecimento também não exercem influência em contraposição à influência exercida pela região geográfica das instituições, e pelos três elementos – avaliação, região e área - quando interagem simultaneamente. Quanto ao **uso**, este não comporta generalizações. A inserção geográfica atua como fator interveniente, quando estão em observação os seguintes itens: quantidade de títulos assinados e média anual de uso, mas não exerce nenhuma interferência estatisticamente significativa, no caso do total de artigos recomendados aos alunos ou do total de artigos referenciados pelos docentes em seus próprios trabalhos. As áreas, por seu turno, têm influência, em se tratando dessas duas variáveis, e também, no que diz respeito à média anual de uso, mas não interferem quanto ao número de títulos de periódicos assinados. Ainda em relação ao **uso**, quando localização geográfica e área são considerados conjuntamente, não há registro de influência quanto ao número de artigos indicados aos discentes, mas isto ocorre, quando o item quantitativo trata do total de artigos que aparecem nas bibliografias elaboradas pelos professores.

COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA

CIÊNCIA E COMUNIDADE CIENTÍFICA

COMUNIDADE CIENTÍFICA

PERIÓDICO CIENTÍFICO IMPRESSO

PERIÓDICO CIENTÍFICO IMPRESSO – PRODUÇÃO E USO

PERIÓDICO CIENTÍFICO IMPRESSO – USO E PRODUÇÃO

PERIÓDICO CIENTÍFICO ELETRÔNICO

BRASIL E CONTRASTES REGIONAIS

UNIVERSIDADE BRASILEIRA E PÓS-GRADUAÇÃO

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR (CAPES)

CAPES - COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR

AVALIAÇÃO DOS CURSOS BRASILEIROS DE PÓS-GRADUAÇÃO

ABSTRACT

TARGINO, M. das G. **Comunicação científica: o artigo de periódico nas atividades de ensino e pesquisa do docente universitário brasileiro na pós-graduação**. Brasília: UnB, 1998. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Departamento de Ciência da Informação e Documentação da Faculdade de Estudos Sociais Aplicados da Universidade de Brasília, 1998. 387 p.

*Given the role of information in contemporary societies and the importance of the scientific communication as a decisive element in the global process of development, this study analyzes the value of scientific publications, particularly printed scientific journals. In spite of the advance of the new technologies of information and the difficulties which jeopardize their performance as a rapid and long-range instrument, these publications maintain their basic functions, such as: (a) formal register of scientific research results; (b) physical support for scientific knowledge preservation; (c) main tool for the establishment of scientific priority. Thus, the main objective of this study is to examine the production and use of scientific articles in printed serial publications by university postgraduate Brazilian professors, with special reference to the following aspects: (a) geographic localization of the universities; (b) diversified areas of knowledge - Human and Social Sciences; Life Sciences; Engineering, Physical and Earth Sciences; (c) evaluation criteria applied to the master's and doctor's degree courses by Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), as it is the governmental institution in charge of Brazilian postgraduation. Without considering work load and academic title, the population is represented by the professors/researchers working in Brazilian universities and research institutes offering master and PhD courses included in the Catálogo de cursos de mestrado e doutorado, published by CAPES. Cross examination of this catalogue and of the publications Avaliação da pós-graduação; síntese dos resultados (CAPES, 1995a, 1996) and Formação de recursos humanos e fomento à pesquisa; bolsas no País (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, 1996) produced the total of 1,377 courses distributed to the following way: Human and Social Sciences (365 courses); Life Sciences (664); Engineering Physical and Earth Sciences (348). According to the three above mentioned aspects, the courses constitute 60 subgroups. Using the technique of a simple random probabilistic sample, one representative of each subgroup was selected, that is equivalent to 60 courses, 20 in each large area, distributed regionally: North (10); Northeast (13); Center-West (11); Southeast (15) and South (11), with the mark A (14); B and C (15, each); D (11) and E (5), taking into consideration that the recent changes in the evaluation system of CAPES, after the collection of data, do not affect the formulated proposal, in view of the fact that the studied variable reflects specifically the marks expressed, and not the procedures adopted to arrive at them. The data is collected through the use of questionnaires; processed by Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) and so, submitted to statistical tests. It should be added that the dependant variables – **production and use** – incorporate a series of*

factors. **Production** encompasses productivity (quantity of articles in scientific journals) and study of the articles produced (nature; idiom; authorship; selection of journal and motivation for publication). **Use**, on the other hand, encompasses: (a) access to scientific publications via subscription – quantity of subscriptions and qualitative aspects of these journals – and also via other informational resources; (b) inclusion of periodical articles in the bibliographies recommended to the students – number of articles in proportion to the total of bibliographic items and the reasons that justify the indication; (c) inclusion of periodical articles in the bibliographies of the articles produced by the professors themselves - number of articles in proportion to the total of bibliographic items and the causes of the citation; (d) annual average of use of articles; (e) identification of the advantages and disadvantages of the use of articles. In the results obtained, based on a theoretical reference which deals with aspects inherent to scientific communication, and electronic and print-based scientific journals, it can be concluded that, in generic terms, evaluation criteria applied by CAPES does not relate to **production**. Similarly, the diversified areas of knowledge do not exert influence in contraposition to the influence exerted by the geographic localization of the universities either, or by the three elements – evaluation, region and areas of knowledge – when interacting simultaneously. As far as **use** goes, it doesn't allow generalizations. The geographic insertion acts as an intervening factor, when the following items are observed: quantity of subscriptions and annual average of use, but does not exert any interference statistically significant, in the case of the total of articles recommended to the students, or the total of articles referenced by the professors in their own articles. The areas, in turn, do have influence, when regarding these two variables, and also with respect to average annual use, but do not interfere with respect to subscriptions. In addition to, when geographical location and area are considered in conjunction, there is no register of influence with regard to the number of articles indicated to the students, but this happens, when the quantitative item deals with the total of articles that appear in the bibliographies prepared by the professors.

SCIENTIFIC COMMUNICATION

SCIENCE AS A SOCIAL INSTITUTION

BEHAVIOR PATTERNS OF SCIENTISTS

PRINTED SCIENTIFIC JOURNALS

PRINTED SCIENTIFIC JOURNALS – PRODUCTION AND USE

PRINTED SCIENTIFIC JOURNALS – USE AND PRODUCTION

ELECTRONIC SCIENTIFIC JOURNALS

BRAZIL AND REGIONAL SITUATION

BRAZILIAN UNIVERSITY AND POSTGRADUATION

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR (CAPES)

CAPES - COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR

BRAZILIAN POSTGRADUATION – EVALUATION

1 INTRODUÇÃO

*“Whatever you can do or dream you can, begin it.
Boldness has genius, power and magic in it.”*

Goethe

Neste momento histórico, cuja palavra de ordem é a globalização, é preciso, antes de tudo, compreender a ambivalência desse fenômeno: ora concorre para uma civilização transnacional com acesso igualitário a aplicações tecnológicas e a informações em todos os níveis, ora atua como instrumento de desemprego e de miséria, além de elemento esfacelador das fronteiras nacionais e da soberania nacional. Assim, a globalização não é um valor isolado. Não é algo que se possa repudiar ou se amar com desvario. Trata-se de uma realidade inevitável, até porque o entrelaçamento econômico entre os povos não constitui novidade. Data da pré-história. Segue passo a passo, e atinge agora sua velocidade máxima. Refere-se não apenas à integração econômica e tecnológica ou à padronização de mecanismos de produção para maior produtividade. É muito mais. Incorpora processos distintos e simultâneos, como a universalização de valores, entre os quais liberdade e democracia, e também a valorização de temas, como degradação ambiental e desequilíbrio econômico *versus* disparidades sociais.

No entanto, a globalização pressupõe, sempre, acesso às *novas tecnologias de informação e de comunicação* (NTIC), o que permite inferir que a mola propulsora de todas estas mudanças é a **informação**. Isto é, às vésperas do século XXI, a cultura do pós-modernismo impera na sociedade contemporânea, cujo eixo da economia passa a ser a produção, distribuição e difusão da informação, gerando um novo setor do sistema produtivo, o quaternário, que incorpora as atividades da indústria da informação e do conhecimento. A informação é o motor da História. Os conflitos, as lutas da sociedade atual passam a se desenvolver nesse circuito, consolidando a divisão - países ricos em informação e países pobres em informação. Tal como a globalização, a informação é ambivalente. Fortalece a democracia, ao favorecer o exercício da cidadania, o qual pressupõe acesso à informação para o cumprimento de deveres e a reivindicação de direitos. Em contraposição, figura como fator neocolonizador, quando conduz a formas de dominação econômica, política e cultural, provocando a deculturação ou aculturação.

Como decorrência dessa valorização da informação, na sociedade contemporânea, num processo irreversível, o desenrolar das atividades humanas em todas as instâncias, depende cada vez mais da gestão técnica e científica. Logo, a simples união dos cientistas em torno de objetivos comuns não assegura o desempenho da atividade científica. Este demanda a formulação de políticas públicas abrangentes, resultantes da união entre governo e setores da sociedade, com ênfase para a iniciativa privada, as quais variam de acordo com o estágio de desenvolvimento das nações e regiões. Os países periféricos, por exemplo, investem em *ciência e tecnologia* (C&T) bem menos do que os centrais, priorizando a pesquisa aplicada. Enquanto as nações desenvolvidas destinam cerca de 3% de seu *produto interno bruto* (PIB) para as atividades científicas e tecnológicas, o Brasil, oitava economia do globo, ocupa o 30º lugar no *ranking* científico mundial, com um investimento de 0,88% do seu PIB em C&T, o que ainda é insuficiente (Brasil. Ministério da Ciência e Tecnologia, 1998).

No contexto de recursos escassos, os cientistas brasileiros carecem de condições mínimas para sua sobrevivência profissional, entre as quais, facilidade de acesso à informação, infra-estrutura adequada, possibilidade de comunicação com os pares em caráter permanente e sistemático e oportunidades para a divulgação ampla dos seus trabalhos. Em tal perspectiva, emerge como ponto de discussão, a **comunicação científica**, elemento que propicia a soma dos esforços individuais dos membros da comunidade científica, através da troca de informações, configurando um ciclo inesgotável de recepção e transmissão de dados. É a ciência comunicada no seu próprio âmbito, ou seja, é a ciência filtrada dentro de sua própria estrutura. Constitui um sistema global que incorpora todas as medidas, facilidades, ocasiões, publicações, recursos e diretrizes que determinam como as mensagens científicas são transmitidas, o que pressupõe dinamismo interno que se propaga por todo o seu universo.

Na verdade, a **comunicação científica** fundamenta-se na **informação científica**. Esta gera o **conhecimento científico**. Este representa um acréscimo ao entendimento universal até então existente sobre algum fato ou fenômeno. Isto porque a ciência possui caráter evolutivo e mutável, o que faz da **pesquisa científica** seu instrumento-mor e da **comunicação científica** seu elemento básico. A informação é, em última instância, a essência da comunicação científica. Cada pesquisador é, ao mesmo tempo, produtor e consumidor de informação. Só a comunicação científica permite somar esforços, intercambiar experiências, evitar duplicação de tarefas. O pesquisador, sistematicamente, permuta informação com seus pares. Como um computador,

recebe (*input*), processa/apreende (*processing*) e repassa informações (*output*), consolidando um ciclo contínuo de recepção e transmissão de dados.

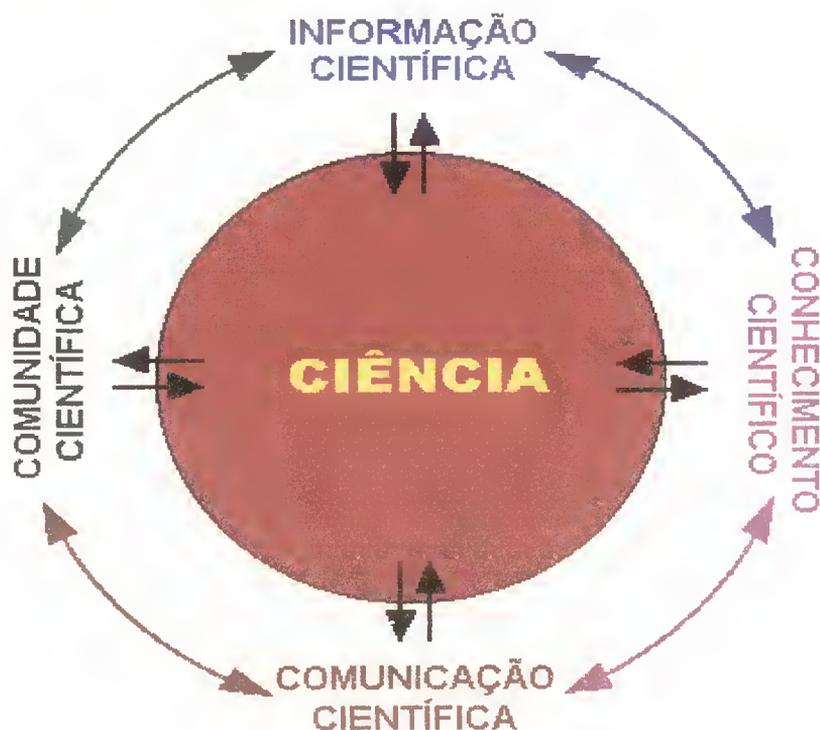


FIGURA 1 – REPRESENTAÇÃO SIMPLIFICADA DO PROCESSO DE COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA

Por outro lado, sem detalhar neste momento as formas de **comunicação científica**, assegura-se que esta inclui estágios distintos, os quais apresentam características próprias, mas se inter-relacionam, permitindo uma espécie de gradação do informal para o formal, perpassando pelo semiformal até alcançar a comunicação eletrônica. De fato, as interações mediadas eletronicamente estão reconfigurando a tessitura social e a identidade cultural dos povos, rompendo a compressão da distância e da escala de tempo, de tal forma que o sistema de decisão torna-se planetário, sem fronteiras ou limites. Dentro de um novo modelo co-informativo, distributivo, dinâmico e hipertextual, de estrutura horizontal e vertical, as redes eletrônicas de comunicação permitem que receptores e emissores interajam, com maior agilidade, precisão e consistência. Apontam para a perspectiva de de-massificação da sociedade, em contraposição aos *meios de comunicação de massa (mcm)* tradicionais. Estes incentivam a massificação de hábitos, costumes e atitudes, em perspectiva vertical, ou seja, no modelo in-formativo, em que o

emissor manipula as probabilidades de transmissão de dados. Agora, caminha-se para a comunicação direcional ou "*democrática*" que une grupos de interesses comuns.

Entretanto, esse lado de encantamento do novo espaço cultural eletrônico contrapõe-se à sua face mais cruel. A explicação é simples. Como a globalização não ocorre de forma equitativa, termina por acentuar a relação desigual de poder entre o Norte e o Sul. Os países em desenvolvimento enfrentam o risco de que o avanço tecnológico possa representar avanço a serviço do lucro e da dominação. Além do mais, há uma série de outros questionamentos em torno dos impactos sociais dessas inovações tecnológicas, envolvendo aspectos econômicos da produção e distribuição da informação; o uso ético da informação; a redução da privacidade; alterações nas relações interpessoais; a consistência e fidedignidade dos dados disponibilizados em redes; e até mesmo aspectos vinculados à questão da autoria e co-autoria.

Sem negar a força das *novas tecnologias de informação* (NTI) e as vantagens daí advindas, no sentido de suprir as necessidades informacionais dos indivíduos de forma mais ágil, com maior acuidade, precisão, completeza, e sobretudo respeitando as singularidades de cada um, é preciso lembrar que as inovações tecnológicas não podem ser desvinculadas das práticas sociais. Ciência e tecnologia emergem da sociedade e nela são aplicadas, incorporando a dinamicidade e as idiossincrasias inerentes aos processos sociais. Neste sentido, não obstante a difusão de periódicos eletrônicos em diferentes países, estes enfrentam, sobretudo nas nações em desenvolvimento, onde afloram questões sócioeconômicas, culturais e políticas resultantes da violenta estratificação social, entraves de natureza técnica, administrativa e política, confirmados pelo elevado número de trabalhos denunciando tais dificuldades, divulgados nos *booklets* da *International Federation of Library Associations* (IFLA), com destaque para Mbambo (1995) e Vargas (1995).

Isto significa que a comunicação via material impresso sobrevive ainda com bastante força e que um dos parâmetros para o estudo da **comunicação científica** continua sendo as **publicações científicas impressas**. Mesmo com o avanço da comunicação telemática interativa, ao lado de sistemas antigos e modernos de comunicação, como a comunicação oral, a comunicação registrada no âmbito da educação formal, a comunicação via meios de comunicação de longo alcance, o desafio à informação, tanto para seu produtor como para seu

usuário persiste, diante de itens complexos e inseridos em conjuntura bem mais ampla - custos, tempo e acesso às fontes.

Assim sendo, as publicações científicas ditas convencionais conservam seu espaço. Grande parte dos resultados de pesquisas científicas continua sendo disseminada em veículos formais, tais como livros, folhetos, relatórios técnicos, boletins, periódicos de resumos e artigos de periódicos científicos. O **periódico científico** em sua forma convencional, ou seja, impressa, por sua própria periodicidade, assegura não apenas informações (pelo menos teoricamente) atualizadas, como propicia conhecer pontos de vista distintos sobre o mesmo tema e também favorece o aprofundamento das questões. Ademais, persiste como elemento essencial à comunicação científica, por favorecer a preservação do conhecimento, sua difusão relativamente rápida e o estabelecimento da prioridade científica, uma vez que atua mais como instrumento de reconhecimento científico do que como meio de comunicação, como comprovado por Anderson (1991) e outros teóricos, como Levin (1992), para quem os cientistas estão inseguros em relação ao futuro do periódico científico em formato eletrônico. Hewitt (1990) diz muito claramente que o periódico científico, no contexto acadêmico, constitui fenômeno sociocultural complexo. É muito mais do que um mecanismo de disseminação da pesquisa - está relacionado com o sistema de recompensa acadêmica e com o reconhecimento dos pares, exercendo papel vital na validação das pesquisas empreendidas. Autores, editores e os próprios usuários investem consideravelmente no processo de edição dessas publicações, o que é prova incontestável de sua relevância no processo de comunicação.

De fato, é prematuro afirmar que acadêmicos e editores tendem a aceitar, cada vez mais, a produção e distribuição da informação científica por meios eletrônicos em **oposição** ao formato impresso. Até porque estudo de Schauder (1994) acerca da comunicação eletrônica entre cientistas mostra que estes estão usando o espaço cibernético muito mais para o serviço de correio eletrônico (*electronic mail – e-mail*) do que para obter informações ou publicar seus trabalhos, prevalecendo para a grande maioria a preferência pelo periódico impresso. Em termos similares, estudo relativamente recente sobre o impacto da Internet na produção científica dos docentes da *Universidade de São Paulo* (USP), reitera este fato: o *e-mail* aparece como o serviço mais utilizado, alcançando o elevado índice de 92,30% (Población, Marchiori, Árbocz, 1996).

Por sua vez, as *instituições de ensino superior* (IES) constituem instância básica da chamada cultura da informação, inclusive para refletir sobre o significado, a relevância e o impacto dessa cultura no contexto social amplo, questões-chave no mundo contemporâneo, em que a ênfase maior à informação ocasiona transformações profundas até nos sistemas de produção, configurando a chamada *sociedade da informação*. No entanto, ainda que inserida em uma sociedade do conhecimento e em uma cultura da informação, a atual universidade brasileira vem exercendo um papel cada vez mais limitado no cenário nacional, devido ao seu distanciamento da comunidade como um todo, quando paradoxalmente, fala-se sobre o processo de democratização do ensino de 3º Grau e sobre a popularização do conhecimento. Fundamentado em tal isolacionismo, emergem tendências para a sua privatização, apoiadas em questionamentos acerca do retorno ao cidadão comum que financia a universidade; do imperativo de racionalizar sua administração; de maior eficiência e eficácia; de necessidade de permanente avaliação da produtividade.

Entretanto, mesmo em meio a tantas críticas que a categorizam como não-criativa, secundarizada, autoritária e corporativista, a universidade brasileira continua como instituição, cujo objetivo maior é a produção de conhecimentos. Em tal perspectiva, numa época em que todas as esferas do sistema produtivo são regidas pela imperiosa lógica da qualidade e da produtividade, é oportuno discutir o uso da publicação periódica como instrumento no processo de transmissão de novos saberes, capaz de difundir a produção científica gerada no meio universitário, estimulando sua qualidade. Mais especificamente, estudar os artigos periódicos científicos (impressos) nas atividades de ensino e pesquisa do docente universitário brasileiro, como forma de apoio à administração superior das IES e das agências de fomento nacionais e internacionais no que concerne à política de aquisição e ao referencial bibliográfico adotado no âmbito dos cursos brasileiros de pós-graduação *stricto sensu*. Caracterizar o perfil desse docente/pesquisador; verificar sua produção técnico-científica ainda que limitada à autoria de artigos de periódicos; indicar o grau de incidência de artigos nas atividades de docência; detectar as formas de acesso mais comuns a esse tipo de publicação e identificar possíveis barreiras à sua utilização constituem alguns dos aspectos de análise.

Aqui, é oportuno lembrar que a ciência tem seu ponto de partida, sempre, no senso comum, visando a construir conhecimentos válidos e consistentes, ou seja, com maior grau de verossimilitude. Neste caso, parte-se de três pressupostos assentados em extrapolações e

generalizações, propagados pela mídia, a qual se impõe como a primeira instância de produção de discursos e saberes na sociedade moderna, suplantando até mesmo o sistema de educação formal. São eles - o **desequilíbrio regional como fator determinante da qualidade das instituições e profissionais**; a **valorização crescente das áreas tecnológicas e biológicas** em detrimento das ciências sociais e humanas; o **comprometimento dos sistemas de avaliação institucional**, graças ao corporativismo predominante no meio acadêmico. Isto significa que, diante de preconceitos sutis ou explícitos de que as regiões geográficas determinam a excelência das instituições, que por sua vez determina a excelência dos cursos e profissionais, além da hegemonia de áreas tradicionalmente consagradas, é preciso testar as assertivas que se propõem verdadeiras, tanto para refutá-las ou comprová-las, como para compreender a realidade e seus fenômenos, consolidando o comportamento científico.

Em suma, a fim de compreender melhor a utilização do artigo de periódico no âmbito das universidades, pretende-se estudar a **comunicação científica** em suas formas distintas; o **periódico científico** em seus vários aspectos, para alcançar a **relevância do artigo de periódico impresso**, em termos de realidade nacional. Tudo isto vinculado à área de conhecimento, à região geográfica e à avaliação atribuída aos cursos de pós-graduação pela *Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)*, o que corresponde à proposição:

NO CONTEXTO DA COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA, EXISTE RELAÇÃO ENTRE A PRODUÇÃO E O USO DE ARTIGOS DE PERIÓDICOS CIENTÍFICOS NAS ATIVIDADES DE ENSINO E PESQUISA DO DOCENTE UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO E OS FATORES:

- **INSERÇÃO REGIONAL DAS INSTITUIÇÕES;**
- **ÁREAS ESPECÍFICAS DO CONHECIMENTO;**
- **AVALIAÇÃO ATRIBUÍDA PELA CAPES AOS CURSOS DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU.**

Aliás, a título de justificativa, a escolha da CAPES fundamenta-se no fato de ser ela o órgão de maior representatividade no processo de institucionalização da pós-graduação no País, envolvida com a sua implantação, consolidação e expansão. Propostas de novos cursos são apreciadas por seu *Conselho Técnico-Científico (CTC)*, à época, *Grupo Técnico-Consultivo*

(GTC), formado por representantes das principais agências de fomento, que os recomenda ou não para apoio técnico e financeiro, acompanhando-os e avaliando-os em caráter permanente. Por outro lado, tal formulação requer, pelo menos, duas definições operacionais básicas, a fim de que se possa compreender os conceitos sob os quais a pesquisa se desenvolve:

❖ **produção de artigos de periódicos científicos** refere-se ao estudo relativo à(ao):

- a) produtividade (análise quantitativa da produção de artigos de periódicos científicos);
- b) estudo do artigo de periódico (análise qualitativa da produção).

❖ **uso de artigos de periódicos científicos** refere-se aos seguintes itens:

- a) acesso dos docentes/pesquisadores a periódicos via assinatura e via instituições e serviços informacionais;
- b) inclusão de artigos de periódicos nas bibliografias recomendadas aos discentes;
- c) inclusão de artigos de periódicos nas bibliografias constantes dos artigos produzidos pelos próprios professores;
- d) média anual de uso de artigos de periódicos;
- e) vantagens/desvantagens à utilização.

A partir de então, inferem-se os objetivos deste trabalho:

Objetivo geral

- ❶ Estudar, no contexto da comunicação científica, a produção e o uso do artigo de periódico científico impresso nas atividades de ensino e pesquisa do docente universitário brasileiro, na pós-graduação *stricto sensu*.

Objetivos operacionais

- ❶ Analisar a relação entre a avaliação atribuída aos cursos de pós-graduação pela CAPES e a produção de artigos de periódicos científicos impressos nas atividades de ensino e pesquisa do docente/pesquisador universitário brasileiro.
- ❷ Analisar a relação entre a inserção regional das instituições e a produção e o uso de artigos de periódicos científicos impressos nas atividades de ensino e pesquisa do docente/pesquisador universitário brasileiro.

- ③ Analisar a relação entre as áreas específicas do conhecimento humano e a produção e o uso de artigos de periódicos científicos impressos nas atividades de ensino e pesquisa do docente/pesquisador universitário brasileiro.
- ④ Analisar a relação entre a produção e o uso de artigos de periódicos científicos impressos nas atividades de ensino e pesquisa do docente/pesquisador universitário brasileiro e o nível de interação existente entre os elementos - região geográfica das instituições; áreas distintas de conhecimento; avaliação atribuída aos cursos de pós-graduação pela CAPES.

Tais objetivos conduzem à formulação das seguintes hipóteses:

➤ **Hipótese Nº 1**

A **avaliação atribuída aos cursos de pós-graduação pela CAPES** relaciona-se com o grau de produção de artigos de periódicos científicos impressos pelo docente/pesquisador brasileiro, nesta perspectiva: os cursos com menção A os produzem mais do que os de menção B, estes mais do que os de menção C e assim sucessivamente.

➤ **Hipótese Nº 2**

A **região geográfica das IES** relaciona-se com o grau de produção e de uso de artigos de periódicos científicos impressos pelo docente/pesquisador brasileiro, nesta perspectiva: a região Sudeste (SE) os produz e os utiliza mais do que a Sul (S); a Sul mais do que a Centro-Oeste (CO); a Centro-Oeste mais do que a Norte (N) e esta mais do que a Nordeste (NE).

➤ **Hipótese Nº 3**

As **áreas de conhecimento** relacionam-se com o grau de produção e de uso de artigos de periódicos científicos impressos pelo docente/pesquisador brasileiro, o que corresponde à perspectiva: as *Ciências Humanas e Sociais* (CHS) os produzem e utilizam menos do que as *Ciências da Vida* (CV); e também menos do que *Engenharia, Ciências Exatas e da Terra* (ECET).

➤ **Hipótese Nº 4**

A região geográfica das instituições, as áreas de conhecimento e a avaliação atribuída aos cursos de pós-graduação pela CAPES interagem entre si e relacionam-se com o grau de produção e de uso de artigos de periódicos científicos impressos pelo docente/pesquisador brasileiro.

Com relação à **Hipótese Nº 1**, acrescenta-se que as mudanças recentes no sistema de avaliação da CAPES, após a coleta de dados, não afetam a proposta formulada, porquanto a variável estudada diz respeito especificamente aos conceitos expressos *per se*, e não aos procedimentos adotados para se chegar a eles. Em outras palavras, interessa saber se há relação entre as notas concedidas aos cursos e a produção dos seus docentes, mas não é meta do estudo analisar os critérios adotados pela agência. Visando à consecução dos objetivos, discutem-se a seguir, tópicos essenciais da ciência - conceito, desenvolvimento, informação, comunidade científica, padrões comportamentais dos cientistas e a comunicação científica em suas várias formas. O periódico científico é o tema do capítulo três. Enfatizam-se aspectos centrais tanto do periódico como do artigo impresso, tais como conceituação, funções e vantagens, ao lado de colocações acerca das perspectivas do periódico eletrônico. No momento seguinte, disserta-se, em linhas gerais, acerca da realidade brasileira em termos regionais e da situação do ensino universitário, com ênfase para a atuação da CAPES no âmbito da pós-graduação e nas várias áreas de conhecimento. Após a descrição detalhada da metodologia, os resultados são analisados e discutidos ao longo de três capítulos. As conclusões e recomendações integram o capítulo nove, vindo após os anexos e, finalmente, as fontes bibliográficas utilizadas ao longo do trabalho.

2 COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA

"... toda a ciência seria inútil se, por detrás de tudo aquilo que faz os homens conhecer, eles não se tornassem mais sábios, mais tolerantes, mais mansos, mais felizes, mais bonitos ..."
Rubem Alves

Considerando a complexidade que envolve o tema – comunicação científica -, de início, disserta-se sobre aspectos genéricos da ciência, tais como conceituação, desenvolvimento, informação como elemento essencial a todo o processo de evolução da ciência e da comunicação, comunidade científica e suas normas comportamentais. Posteriormente, segue abordagem acerca da comunicação científica e de sua categorização mais difundida – comunicação formal *versus* comunicação informal, perpassando pela comunicação semiformal, superformal e eletrônica.

2.1 Ciência e comunidade científica

2.1.1 Ciência – discussão conceitual e crescimento

A ciência busca, essencialmente, desvendar e compreender a natureza e seus fenômenos, através de métodos sistemáticos e seguros. No entanto, face à dinamicidade intrínseca à própria natureza, seus resultados são sempre provisórios. Isto é, esses sistemas explicativos não têm caráter permanente. Inserem-se num processo ininterrupto de investigação, o que faz da ciência uma instituição social, dinâmica, contínua, cumulativa. Em tal perspectiva, sem pretensões históricas, infere-se que a ciência influencia há séculos a humanidade, criando e alterando convicções, modificando hábitos, gerando leis, provocando acontecimentos, ampliando de forma permanente e progressivamente as fronteiras do conhecimento.

Mais do que nunca, recorrendo à educação formal e informal, contando com a evolução dos meios de comunicação e das *tecnologias de informação* (TI), a ciência estimula e orienta a evolução humana, interfere na identidade dos povos e das nações, estabelece as verdades fundamentais de cada época. Aliás, a meta máxima da ciência é a ampliação da verossimilitude. A verdade e a certeza absolutas inexistem, o que faz dos verdadeiros cientistas buscadores da “verdade”, mas jamais seus detentores, a quem compete registrar os novos saberes,

operacionalizando o chamado mundo objetivo. Ao lado do mundo material e do mundo mental, subsiste o mundo objetivo. Este corresponde ao mundo das teorias e de suas relações, dos argumentos e das situações de problema, ou seja, ao mundo do conhecimento objetivo, que incorpora todos os produtos originados do esforço do homem, registrado na literatura, nas artes, na ciência e tecnologia. Com base em tais idéias, Popper (1972, 1975) argumenta que a ciência evolui a partir de um processo de corroboração ou refutação de hipóteses e teorias, após análise criteriosa pela comunidade científica. O método científico de verossimilhança caracteriza-se pelo processo de ensaio e erro, o que vale dizer que a ciência avança não como resultado de um processo cumulativo de uma positividade de idéias, mas pela negação de hipóteses e teorias, cuja rejeição aproxima o homem da verdade, ainda que provisória e mutável, por ser histórica, e portanto, redefinível a qualquer momento.

Além do mais, a relação da ciência com a sociedade é fundamentalmente dinâmica e interativa. Nenhuma ciência figura como *corpus* autônomo. A ciência determina mudanças sociais e, ao mesmo tempo, recebe da sociedade impactos que a (re)orientam em busca de novos caminhos, que lhe possibilitam responder novas demandas e assumir novas prioridades. Esta relação de confrontos e cooperação entre ciência e sociedade é, pois, elemento gerador de crises, das quais resultam recuos e avanços, e a propalada crise dos paradigmas. Teorias são contestadas, revistas e questionadas por sua auto-suficiência, por seu absolutismo, observando-se crescente busca de uma ciência pluralista, capaz de perceber e respeitar a totalidade dos fenômenos, dentro de uma visão holística. É Kuhn (1990) quem, sob uma perspectiva diferenciada de Popper (1972, 1975), mas não antagônica, alega que a ciência caminha face à troca de paradigmas. Novas idéias põem em crise um paradigma até então estabelecido. Nasce, então, um novo paradigma que traz consigo uma nova visão da práxis científica, incorporando novos temas prioritários, novas técnicas e métodos, novas hipóteses e teorias, num ciclo contínuo e permanente, e mais do que isto, inesgotável.

Por outro lado, é preciso lembrar que, desde a Antigüidade, há uma grande preocupação com os conceitos, ocupando eles uma posição de destaque na filosofia aristotélica, que marcaria o conhecimento na área até os anos 70. Com o avanço da psicologia, o conceito do conceito passa a ser estudado dentro da psicologia da aprendizagem. Mas a formação de conceitos persiste como tema complexo e controverso. Isto porque, é a partir dos conhecimentos e da proximidade dos fatos ou objetos que se tem, por abstração, a noção do conceito. Este é abstração das características, dos fatos, ou objetos facilmente observáveis ou mensuráveis. Os conceitos firmam-se mediante a identificação, no universo de idéias, objetos, fatos etc., de um item de

referência, representado por entidades, propriedades, atividades e dimensões. Enunciados são formulados e expressos através de palavras ou termos vigentes no universo do discurso. Só que, conceitos como o de ciência não estão tão facilmente ligados ao fenômeno que pretendem representar. São inferências em nível mais elevado de abstração, com base em dados concretos, e seu sentido não é facilmente visualizado através da indicação de etapas, objetos, indivíduos ou fatos específicos.

Ciente de tais limitações e da impossibilidade de conceitos universais que preencham os requisitos e expectativas de todos, afirma-se que a ciência refere-se, sobretudo, ao conjunto de procedimentos transformadores advindos da vinculação ciência-tecnologia e de seus resultados inscritos no meio ambiente, haja vista que o interesse maior da ciência é a emancipação do gênero humano, seja em relação à natureza, seja em relação às suas próprias limitações sociais, culturais e existenciais. Envolve acepções distintas e ao mesmo tempo próximas, tais como: os métodos específicos (científicos) que propiciam a comprovação dos conhecimentos; os conhecimentos decorrentes da aplicação desses métodos; a conjunção de valores culturais que governam essas atividades ditas científicas; e a própria combinação dos elementos ora citados (Merton, 1973). Tal multiplicidade de dimensões conceituais corrobora autores como Meadows (1991, 1998), para quem o termo – ciência – gera dificuldades e polêmicas, de tal forma que insistir em “...dar uma resposta à pergunta ‘Que é a Ciência’ demonstra quase tanta presunção quanto tentar definir o sentido da própria vida”, nas palavras de Ziman (1979, p. 17). Um cientista pode alcançar sucesso sem ter noção exata do que é ciência. Na prática, essa questão não é importante. Diferenças de concepção existem, sempre existiram e vão continuar a existir, tanto pela complexidade que envolve a formação de conceitos, mas também face às idiossincrasias das nações, às formações distintas das pessoas e dos grupos sociais, às peculiaridades das áreas e das instituições.

Em contrapartida, é vital acompanhar o crescimento da ciência, porquanto este acarreta visível influência na comunicação científica, como diz Mueller (1995, p. 67): “o volume de pesquisas e o de literatura científica crescem juntos.” Só que também não é um tópico tão simples de ser avaliado, pois há “...virtual ausência de qualquer sentido histórico geral (grifo nosso) acerca de como a ciência vem operando nos últimos cem anos.” (Price, 1976a, p. 125). Além do mais, os três critérios utilizados com frequência para identificar seu crescimento são “voláteis” e de difícil mensuração. O primeiro deles, por exemplo, o **número de pesquisadores**, apesar das tentativas de Meadows (1998) em identificar o pesquisador “*profissional*” e o “*amador*”, tomando como referência sobretudo o nível elevado de conhecimento e a alta qualificação exigidos do “*profissional*”, traz subjacente uma série de dúvidas, a partir de perguntas simples. O que é o

pesquisador? Quem pode ser considerado pesquisador? O aluno de graduação com bolsa de iniciação científica? O docente universitário que cadastrou seu projeto de pesquisa há anos, na respectiva pró-reitoria de pesquisa, sem apresentar resultados significativos? O pós-graduando que desenvolve sua dissertação/tese para cumprir determinação legal? O pesquisador de um instituto de pesquisa, em cuja carteira de trabalho, consta – pesquisador júnior, pesquisador *senior* etc.- mas que no cotidiano, limita-se a trabalhos burocráticos?

O segundo indicador – **o volume de verbas investidas** – também suscita uma série de questionamentos, como: as bolsas destinadas aos alunos de graduação e de pós-graduação são investimentos em pesquisa, como o salário do pesquisador contratado como tal? E o que dizer dos auxílios de viagem para apresentação de trabalhos em congressos nacionais ou internacionais? E os equipamentos? Como fica a aparelhagem dos laboratórios? Quanto ao terceiro parâmetro – **produção científica** -, este é ainda mais grave. Como Knudsen (1995) e Parsonson (1993) denunciam, há no meio acadêmico, tendência muito forte de negligenciar as atividades de ensino, extensão e pesquisa científica no sentido restrito do termo, para incrementar a “*pesquisa produtora de papéis*”, em que a qualidade é substituída por uma quantificação exacerbada: são “*papéis*” sem nenhum mérito, mas que elevam seus autores ao *status* de pesquisadores produtivos e eficientes.

Além disso, Meadows (1974, 1998) e Price (1976b) são unânimes em afirmar que há íntima relação entre crescimento científico e crescimento econômico das nações, dentro da premissa irrefutável de que quem mais produz em C&T é quem mais avança no processo desenvolvimentista global. Logo, deduz-se que as atividades de pesquisa vivem seu apogeu. No início, mais especulativa, a ciência não tinha por vocação servir a algum progresso técnico. Posteriormente, ao se tornar experimental, busca produzir conhecimentos que atendam necessidades de ordem prática, a tal ponto que o sistema de construção dos conhecimentos integra-se agora ao desenvolvimento econômico e social, permitindo afirmar que na sociedade hodierna “...há *integração da ciência com o sistema de produção. A industrialização passa pela ciência e a ciência passa pela industrialização.*” (Le Coadic, 1996, p. 28).

Assim, os países de baixa renda, conscientes da vulnerabilidade que enfrentam diante da expansão veloz das NTIC em seu espaço, ao mesmo tempo que se encantam com a interdependência trazida pela possibilidade de integração a um sistema global de comunicação da mais alta tecnologia, que lhe fornece informações atualizadas e “*gratuitas*”, mostram-se reticentes com as evidências de centralização, com a possibilidade de um assalto homogeneizador dos estilos de vida transnacionais. Mas nenhuma nação pode esquivar-se cultural, política e

economicamente dessa nova revolução. Logo, a solução imediata para esses países é priorizar como projeto político a ciência e tecnologia, o que requer mais do que o simples desejo manifesto de desenvolver pesquisa. São investimentos necessários para sua operacionalização, isto é, para C&T, o que propicia o progresso científico e tecnológico, e conseqüentemente, econômico e social.

Price (1976b), no entanto, ao analisar a evolução da ciência, chama a atenção para o fato de que se a ciência moderna cresce de forma contínua e acelerada, desde seu início, no século XVII, uma proporção inestimável dos acontecimentos científicos de todas as eras está ocorrendo agora, e é este o traço marcante da ciência contemporânea. Em sua visão, estão vivos na atualidade, 80 a 90% de todos os cientistas que já existiram até então, de tal forma que um cientista jovem ora se iniciando, ao final de carreira, pode comprovar que 80 a 90% do desenvolvimento científico se processou diante dos seus olhos e que somente 10 a 20% desse desenvolvimento o precedeu.

Meadows (1974, 1998) reitera o autor supracitado. Em suas palavras, enquanto a população dobra a cada meio século, o número de cientistas duplica a cada 10 anos, e por conseguinte, incrementa-se a comunicação científica. São fatores distintos. Em primeiro lugar, entre 1900 a 1960, o ensino em tempo integral dobrou a cada 15 anos, nos *Estados Unidos da América do Norte* (EUA) e a cada 17, na Inglaterra. Um outro elemento é o número crescente de doutores, considerados pesquisadores em potencial. O total de doutores do início dos anos 60 duplicou ao final da mesma década, nos EUA, ainda que os brasileiros Guimarães, Caruso (1996, p. 9) lembrem que a massificação dos doutorados tem dado origem a um tipo de docente, que ao se tornar professores-pesquisadores-doutores, transforma-se ao mesmo tempo em *idiots savants*: “...nunca mais entraram numa sala de aula, nem muito menos num laboratório ou biblioteca. Jamais escreveram ou produziram nada de relevante”, mas continuam gozando das prerrogativas exclusivas da titulação, de benesses e honorarias. Exatamente por tudo isto, fala-se cada vez mais em educação continuada, em sistemas de estímulo e de reconhecimento e até em punições, para garantir a produtividade permanente e o compromisso institucional.

Ora, se os modelos quantitativos de crescimento da ciência deixam lacunas e questionamentos, diante da assertiva de que a densidade da ciência quadruplica a cada geração e a literatura científica dobra num período de 10 a 15 anos (Price, 1976b), em termos qualitativos, tal avanço difere de acordo com as áreas e subáreas, com as regiões do mundo e com a época. São fatores intervenientes as estratégias governamentais adotadas, as prioridades fixadas em determinados momentos históricos das nações, a ênfase maior ou menor à teoria ou à

experimentação, dentre outros. Isto significa que o fato de dois países ou duas especialidades produzirem o mesmo número de artigos científicos não permite inferir que estão no mesmo estágio de desenvolvimento: quantidade igual não é necessariamente sinônimo de igual qualidade.

Entretanto, Crane (1971), observando o número de publicações editadas a cada ano numa área específica e o total de pesquisadores que publicam pela primeira vez nesse mesmo ano e área, conclui que qualquer campo atravessa fases semelhantes em sua evolução: lento, no início; depois, exponencial; a seguir, linear; e por fim, declínio gradual, ainda que a interdisciplinaridade e a pesquisa supra-institucional possibilitem relativa homogeneização. Como consequência, sempre há especialidades que estão estagnadas, outras que vivem seu apogeu, outras que avançam de forma regular e assim por diante. Diante do tema *Acquired Immunodeficiency Syndrome* (AIDS), por exemplo, a observação empírica identifica no começo poucos *papers*, cujo número cresce vertiginosamente, marcando disputas e competições, de modo que continua crescendo de forma exponencial. É provável que o crescimento linear só se dê com a descoberta de drogas mais eficazes, e o declínio somente ocorrerá com o domínio total da síndrome.

Em tudo isto, o que fica evidente é a produção maciça de novas publicações em todas as especializações, o que concorre para o isolamento do profissional. Sua aguerrida preocupação com questões restritas faz perder de vista o contexto sócioeconômico, político e cultural, e portanto relegar a visão macrossocial. Tal atitude pode ser indício de isolacionismo. Lhado num mundo singular e particular, percebe os fatos sociais sob ótica muito limitada. Assim, sem contestar a especialização, decorrência inevitável do avanço da C&T, é preciso visualizá-la como recurso para aprofundamento e maior consistência dos ramos do saber. Não pode ser confundida com atomização, isolamento social ou destruição da memória histórica. Urge que o cientista/pesquisador adote visão mais disciplinada e conjuntural, dissecando o conhecimento sem perder a dimensão do todo, pois, sem dúvida, os cientistas, em todas as épocas, enfrentaram e continuam enfrentando dificuldades para acompanhamento da produção científica. Mesmo agora com as redes-eletrônicas. Estas facilitam a disseminação, porém estimulam mais e mais a publicação.

Enfim, como síntese, seguem os elementos que, segundo Le Coadic (1996), concorrem para o crescimento da ciência, em tempos atuais:

a) ampliação das indústrias da informação e do conhecimento

novos produtos no mercado: teletexto, videotexto, videodisco, fibra ótica etc.;

novos processos de produção: miniaturização, automação etc.;

novas atividades e novas empresas;

- b) **mudança profunda na geografia das disciplinas científicas**, mediante a ramificação de muitas (a Medicina é um bom exemplo) e a fusão de outras, como a telemática (telecomunicações + informática);
- c) **avanço das novas tecnologias de informação e de comunicação**.

No entanto, vale lembrar que esses elementos interferem no processo de produção do conhecimento em sua totalidade, e não apenas nos produtos gerados e no fluxo informacional. No âmbito da execução da própria pesquisa, o impacto das NTIC conduz a recursos metodológicos sofisticados e abrangentes que favorecem a manipulação de dados com mais precisão, rapidez e segurança, incluindo indistintamente coleta, tratamento e análise. Finalmente, qualquer que seja a ótica adotada para o estudo do desenvolvimento da ciência, a natureza dos sistemas de comunicação resulta vital para a ciência e está no âmago do método científico. Não há ciência sem comunicação. Não há comunicação sem **informação**.

2.1.2 Ciência versus informação e seu efeito "camaleônico"

Em termos individuais, é indiscutível a importância crescente da informação como fator de integração, sociabilização, democratização, igualdade, cidadania, libertação, engrandecimento e dignidade pessoal. Não há exercício da cidadania sem informação: o cumprimento dos deveres e a reivindicação dos direitos civis, políticos e sociais pressupõem o seu conhecimento e reconhecimento. E isto é informação.

No campo social e político, é flagrante o papel da informação como elemento essencial para o progresso econômico e social. Ela se impõe como a mais poderosa força de transformação do homem, aliando-se aos modernos meios de comunicação para conduzir o desenvolvimento científico e tecnológico das nações, por meio da tão propalada transferência de informações ou difusão de novas idéias e tecnologias. Insere-se no processo desenvolvimentista, configurando e fortalecendo a relação *informação versus* avanço social, a partir da concepção de que as conquistas sociais vinculam-se à democracia. Esta não pode e não deve ser visualizada como um sistema meramente político, mas como forma de vida social, em que se estimula o exercício permanente da cidadania, mediante a participação dos cidadãos nas decisões do Estado. Tal participação decorre da qualidade das informações que se produz, se acessa, se repassa e dos benefícios então advindos. A informação, além do seu aspecto democratizante, exerce papel educativo que concorre para mudanças de significação social e cultural (Lievrouw, 1994).

Porém, como visto no capítulo introdutório, a informação tanto pode ser instrumento de progresso social como de dominação política. Na primeira situação, é a mola propulsora do bem-estar social. Sob o outro prisma, sobretudo quanto ao aspecto da transferência de informações e de tecnologia, é comum atribuir-lhe a dimensão neocolonialista. Por meio da informação e da C&T, efetivam-se modernas formas de dominação. É Araújo (1991) quem aponta os aspectos “apocalípticos” desse aspecto da questão. Argumenta que dados estatísticos revelam-na como um dos fatores básicos para a reprodução do capital, tomando-se componente essencial no processo de tomada de decisão econômica e política, o que é confirmado pelo índice de 95% da produção de informações científicas originadas nos países desenvolvidos e apenas 1% na América Latina.

Neste contexto, a informação assume caráter cada vez mais poder político, favorecendo a propalada divisão do mundo. De um lado, nações que detêm o poder da tecnologia e da regulamentação da informação, bem como da sua geração, distribuição e comercialização. De outro, nações que só consomem e absorvem a informação advinda dos países cêntricos, na condição de usuários submissos, acríticos e passivos. Até porque sem que isto se dê de forma linear, ao *gap* tecnológico corresponde inevitavelmente o *gap* de conhecimento que, por sua vez, gera o *gap* cultural, atingindo o nível de *gap* da própria consciência humana. Diante dessa relação dialética, urge que governantes e população exerçam controle racional e consistente sobre a importação de novas tecnologias, de modo a permitir a otimização dos recursos nacionais, dentro de um plano de ação governamental menos casuístico. Tal medida ameniza a preocupação de muitos, para quem a ciência imposta às nações não desenvolvidas reforça as relações de dominação e exploração. Porém, sem ranço xenófobo, ressalta-se que as ações humanas originam-se do conhecimento e percepção de mundo apreendidos ao longo da vida. Logo, o controle dos recursos de informação e dos meios de comunicação correspondem ao controle de conhecimento, e quiçá, ao controle político e social.

E é exatamente este poder “*invisível*” da informação, que a transforma na mais potente e avassaladora força de transformação do homem, segundo Araújo (1991, p. 37): “O poder da informação (...) tem capacidade ilimitada de transformar culturalmente o homem, a sociedade e a própria humanidade como um todo.” É a consolidação da *sociedade do conhecimento* ou *sociedade da informação* (Kochen, 1983), em que a informação assume papel prioritário. Isto é perceptível quando se analisa a avalanche de dados a que a sociedade é submetida, vindos de meios tradicionais, como o livro, a revista, o jornal, o rádio, a *televisão* (TV) ou de sofisticadas redes eletrônicas de informação, tendo quem afirme que tudo é informação. As ações humanas reduzem-se a ela, considerando-se até mesmo o desconhecido como informação-potencial.

Por outro lado, como ocorre com a palavra ciência, autores diferentes apresentam visões diferentes sobre a informação, ainda que todos, sem exceção, reforcem a estreita vinculação que há entre progresso X fluxo de informações, quer em abordagens genéricas, quer na ciência da informação. Beltrão (1988), por exemplo, associando a informação com as demais necessidades humanas de sobrevivência - fisiológicas, afetivas e cognitivas - estuda o processo de informação nos organismos unicelulares, assegurando que sua relevância cresce à medida que ocorre a evolução dos multicelulares - vegetais e animais. Informação é a função biológica básica que permite aos seres vivos reconhecerem a realidade a fim de satisfazer as condições de vida e a perpetuação da espécie. Em sua percepção, todos os seres vivos se informam. A busca e a apreensão da informação independem da capacidade de percepção, da reflexão e do raciocínio. A semente que trata de descobrir elementos químicos para a germinação ou a planta que rompe a crosta da terra em busca da luz do sol estão se informando, tal como o cão que fareja um rastro, um gato que “*sente*” a presença do gato, um bebê recém-nascido que reage instintivamente à claridade. Entretanto, Meadows (1991) contesta tal posição, diante da visível distinção que há entre a informação presente numa molécula de *deoxyribonucleic acid* (DNA) e aquela que, indo além do instinto inato de sobrevivência, é “*construída*” pelo homem para agir como fator de integração individual e social. Até porque a informação está sempre contida no bojo do processo educacional das nações, como direito social previsto, no caso específico brasileiro, no Art. Nº 5, Inciso XIV da Carta Magna que assegura a **todos** o acesso à informação. A informação é direito de **todos**. É um bem comum, que pode e deve ser compartilhado por **todos** indistintamente.

De fato, o termo informação, advindo do latim *informare* (originalmente, a ação de formar matéria, tal como pedra, madeira e couro), segundo Wurman (1992, p. 42), tem como definição mais comum “...a ação de informar; formação ou moldagem da mente ou do caráter; treinamento; instrução; ensinamento; comunicação de conhecimento instrutivo.” Tal conceito perdura até o período posterior à Segunda Guerra Mundial, quando informação passa a definir qualquer coisa transmitida por canais elétricos ou mecânicos, integrando-se ao vocabulário da ciência das mensagens. Pouco a pouco, seu uso passa ao cotidiano para designar algo dito ou comunicado, quer tenha significação ou não para o receptor. Conseqüentemente, ocorrem mutações. A palavra informe destaca-se do substantivo informação e a forma ou estrutura desaparece do verbo informar. O termo adquire, para Le Coadic (1996), caráter “*camaleônico*”, pois assume funções, papéis e níveis variados, e é empregado de forma diversificada, como Urdaneta (1992) reforça.

No contexto da teoria da informação, para Pignatari (1993), a informação é redução de incertezas. Está sempre vinculada à seleção e escolha, configurando-se como “*instruções*

seletivas". Só há informação quando há dúvida. Dúvida pressupõe alternativas, dentre as quais, uma ou várias reduz(em) ou elimina(m) a incerteza. A informação ou redução de incerteza corresponde à supressão das alternativas que não ocorreram. Quanto maior a probabilidade de ocorrência de resposta correta, menor sua redução de incerteza e vice-versa. Porém, em contrapartida, quanto maior a incerteza enquanto elemento integrante à natureza do ser humano, maiores suas possibilidades de educação. A ignorância e a mediocridade repousam na incapacidade de gerar e acalantar incertezas. A informação é, pois, o de que se necessita para efetivar uma escolha.

Kochen (1983, p. 278) refuta tal conceito, julgando-o ultrapassado e atrelado à realidade dos anos 50, definindo-a como "...*dados relevantes para a tomada de decisão*", o que constitui flagrante imprecisão terminológica, pois o dado, relevante ou irrelevante, continua sendo dado. Ademais, o processo de redução de incertezas mediante a escolha de alternativa(s) mais pertinente(s) e relevante(s) é, em sua essência, um processo de tomada de decisão. Aliás, Dervin (1987) além de concordar com Pignatari (1993), sustenta que, enquanto o indivíduo desloca-se através do tempo e do espaço e vivencia suas próprias experiências, é a informação o elemento que lhe permite conhecer a realidade, e portanto, é ela e somente ela que lhe permite caminhar com segurança e competir com seus semelhantes em condições de igualdade. Isto significa que a informação descreve a realidade, e ao fazê-lo, acentua a interação indivíduo e ambiente. Assim, Dervin (1987) sugere níveis distintos de informação: (a) **informação 1** diz respeito à realidade externa do indivíduo; (b) **informação 2** constitui o repertório subjetivo: idéias, estruturas ou imagens apreendidas do ambiente externo pelas pessoas; (c) **informação 3** é a conjunção dessas duas e consiste na forma como cada um lida com elas para consolidar seu processo decisório.

Enquanto isto, Farradane (1979) vê a informação como o substituto ou representante físico (registro escrito ou falado) do conhecimento. Qualifica a informação como "*estéril*" até que seja vinculada a alguém que a produza ou seja por ela afetada. Analisa-a como fenômeno mental em que alguém se relaciona com ela. Enfatiza as diferenças de significado de uma comunicação na percepção de diferentes receptores, em consonância com o seu estágio inicial de conhecimento e a conseqüente habilidade de entendê-la ou na percepção de um mesmo receptor em diferentes momentos, à proporção que seu estágio de conhecimento sofre transformações, ao longo do tempo e de novas experiências. Le Coadic (1996, p. 5), em linha similar de pensamento, considera informação como conhecimento inscrito (registrado) sob a forma escrita, oral ou audiovisual. Para ele, "*A informação comporta um elemento de sentido.*" É um significado transmitido a um ser consciente através de uma mensagem inscrita num suporte espacial e temporal. Essa inscrição se

dá graças a um sistema de signos (a linguagem), os quais associam um significante a um significado: alfabeto, palavras, sinais de pontuação. Em palavras concisas, Urdaneta (1992, p. 101) diz: “Quando falamos de ‘informação’ falamos de ‘informação como significado.’”

Belkin (1980), por sua vez, percebe a informação como a estrutura de qualquer texto (estrutura comunicável) capaz de modificar a estrutura cognitiva de um receptor. A informação é uma mensagem propositalmente estruturada por um gerador e resultante da decisão deste de comunicar determinado aspecto de seu estado de conhecimento, isolando-o e modificando-o conforme sua intenção. Essa estrutura comunicável vai compor o corpo de conhecimentos a que receptores em potencial têm acesso, e que ao reconhecerem uma anomalia em seu estado de conhecimento, convertem-na numa estrutura comunicável (a pergunta), usando-a para recuperar do corpo de conhecimentos o que é apropriado para solucionar a anomalia, decidindo se está suficientemente resolvida – incerteza reduzida ou eliminada. Isto significa dizer que a constatação de uma deficiência ou anomalia do estado de conhecimento corresponde a um estado anômalo de conhecimento. Para corrigir tal anomalia, buscam-se informações, responsáveis, portanto, pelo novo estado de conhecimento, como representado mais adiante por Brookes (1980).

O inglês Richard Saul Wurman (1992), em sua obra original *Information Anxiety*, lançada ainda em 1989, sintetiza toda esta discussão conceitual. Diz que a dita era da informação corresponde à explosão de meros dados, à semelhança de Urdaneta (1992, p. 101), para quem “Quando falamos de ‘dados’ falamos de ‘informação como matéria.’” Durante centenas de anos, a produção de informação aumenta a passos lentos. A partir dos anos 50, o avanço tecnológico favorece a ampliação do número de pessoas envolvidas na produção e no processamento de dados, além de permitir a redução de custos da produção. Assim, na atualidade, a quantidade de informação disponível, em termos genéricos, duplica a cada oito anos, e há indícios de que, em breve, dobrará a cada quatro anos. Só nas últimas três décadas, produziu-se um volume de informações novas maior do que nos cinco mil anos anteriores. Cerca de mil livros são editados no mundo a cada dia. Dentre de uma série de considerações sobre a edição do *The New York Times*, Naisbitt (*apud* Wurman, 1992) afirma que este, num só dia, contém mais informação do que o cidadão comum, na Inglaterra, poderia receber e absorver durante toda sua vida, no século XVII.

Para sobreviver no mercado de trabalho e até mesmo para manter relações com seus pares, os indivíduos são forçados a assimilar um corpo de conhecimentos que se amplia a cada segundo. A chance de se enfrentar a competição do dia a dia com o que se aprendeu nas universidades, em qualquer área do conhecimento, é zero. Como afirma o presidente do

laboratório norte-americano *Bell*, John Mayo, através da grande imprensa, uma carreira profissional vai de 30 a 35 anos. No ritmo atual dos avanços tecnológicos e científicos, o indivíduo atravessará quatro ou cinco revoluções tecnológicas, o que agrava a chance de defasagem e torna o processo de educação continuada inevitável. E esta atualização vai além dos conhecimentos técnicos. Engloba o exercício da criatividade, o conhecimento de línguas estrangeiras, a intimidade com o computador, a tolerância no convívio com os demais. E toda esta versatilidade está vinculada ao nível de informação que detém, a tal ponto que Wurman (1992, p. 29) afirma: *“Somos o que lemos. Tanto em nossa vida profissional quanto pessoal, somos julgados pela informação que utilizamos. A informação que ingerimos molda nossa personalidade, contribui para as idéias que formulamos e dá cor à nossa visão de mundo.”*

Mas, paradoxalmente, é este superdimensionamento da informação na *sociedade da informação* o maior responsável por um dos males do século – a ansiedade de informação –, resultante do fosso cada vez mais profundo entre o que o ser humano é capaz de apreender e o que acha que deveria compreender, diante das expectativas das demais pessoas do seu ambiente familiar ou de trabalho. Quase todos apresentam certo grau de ansiedade de informação, que se manifesta de formas variadas e inesperadas. É a surpresa diante da constatação de que é o único do grupo que desconhece as peripécias de certo ilusionista. É o desencanto de se sentir excluído ante a discussão da obra do romancista que ganhou o Prêmio Nobel de Literatura. É o mal-estar pela falta de conhecimento diante do último escândalo político. E assim sucessivamente... Antes, durante a era industrial, o mundo era governado pelos recursos naturais. Hoje, é governado pela informação. Mas, se os recursos são finitos, a informação parece e é infinita. Mesmo assim, o homem contemporâneo é, inexoravelmente, julgado por seu padrão de consumo informativo.

Como resultado, Wurman (1992, p. 41) acrescenta que os canais de percepção dos indivíduos estão entrando em pane. O homem tem uma capacidade limitada de transmitir e processar imagens, o que significa que sua *“...percepção de mundo é inevitavelmente distorcida por ser seletiva; não podemos notar tudo. E quanto mais imagens tivermos de defrontar, tanto mais distorcida será nossa visão de mundo.”* Um bom exemplo é o volume de informações repassado pelos meios de comunicação em quantidades impossíveis de processar, agravando a possibilidade de distorção na percepção e o que é mais grave, relegando os porquês dos fatos a um plano inferior, o que termina por reduzir a história a fragmentos desconexos e superficiais. Muitos recebem informações através do rádio e da TV. Mas a maioria permanece à margem do debate público, sem entender a essência dos fatos, pois, grosso modo, os meios de comunicação visam à persuasão e não à conscientização. Assim, afirma-se que o acesso ao circuito informativo

não garante a participação nas decisões públicas, mormente no Brasil, onde, indiferente ao avanço tecnológico, o estágio sócioeconômico predominante da população corresponde à saída da oralidade para a audiovisualidade, sem sequer o domínio da leitura, na aceção de atribuição de sentido a um texto ou a um dado, em relação dialógica autor X leitor. Não se trata do analfabetismo absoluto, em que se desconhece o código alfabético, mas do analfabetismo funcional, quando não se tem o padrão mínimo de conhecimento para operar na sociedade construída sobre a escrita.

Tudo isto explica as diferenças marcantes entre **dados** e **informação**. Grande parte daquilo que se supõe ser informação é apenas dado. Só é informação o que reduz incertezas, o que conduz à compreensão. O que é informação para alguém pode ser simples dado para outrem. *“Dados brutos podem ser informação, mas não necessariamente. A não ser que sejam usados para informar, não têm valor intrínseco. Eles devem ser imbuídos de forma e aplicados para se tornar informação significativa”*, pois o dado atua como unidade elementar no processo de informação (Wurman, 1992, p. 42). Categoriza, então, a informação em cinco níveis, embora o que constitui informação num nível para alguém possa estar em diferente nível para outro. O primeiro nível é a informação **interna**. São as mensagens que guiam os sistemas internos e possibilitam o funcionamento do corpo, sob a forma de mensagens cerebrais. O segundo diz respeito à informação **conversacional**, representada por conversas formais e informais, que constituem relevante fonte de informação. O terceiro trata da informação de **referência**. Volta-se *“...para a informação que opera os sistemas do nosso mundo – ciência e tecnologia – e, mais imediatamente, para os materiais de referência que usamos em nossa vida. A informação de referência pode ser qualquer coisa, desde um manual de física quântica até a lista telefônica...”* O quarto refere-se à informação **noticiosa**, veiculada pela mídia, que exerce influência marcante na vida das pessoas. O quinto é a informação **cultural**, a mais abrangente, pois incorpora informações coletadas nos demais níveis, determinando concepções, atitudes e crenças de cada um (Wurman, 1992, p. 48).

Ademais, é possível estabelecer a distinção entre **informação** e **conhecimento**. De acordo com a *“equação fundamental”* de Brookes (1980), a primeira constitui matéria-prima do segundo. A estrutura atual do conhecimento - **K (S)** - é modificada para uma nova estrutura - **K (S + ΔS)** – pela contribuição de novo conhecimento - **ΔK** - extraído de uma informação - **ΔI** -, sendo **ΔS** o indicador do efeito da mudança:

$$K(S) + \Delta K = K(S + \Delta S)$$

↑
 ΔI

em que,

$K(S)$ = estado atual de conhecimento

$K(S + \Delta S)$ = novo estado de conhecimento

ΔS = efeito dessa informação sob o estado anterior

ΔK = novo conhecimento

ΔI = nova informação

Assim, o conhecimento é um corpo sistemático de informações adquiridas e **organizadas**, que permite ao indivíduo compreender a natureza. É através da compreensão que o ser humano transmuta informação em conhecimento. Retomando o exemplo dos dados repassados diariamente pela mídia, só é conhecimento a parcela, mesmo que ínfima, dos elementos que causam alterações no repertório cognitivo e conceitual do ser humano. Dentre o manancial de informações às quais se tem acesso, só o que se consegue reter, apreender e compreender é conhecimento. *“Quando falamos de ‘conhecimento’ falamos de ‘informação como compreensão’*, isto é, o conhecimento compreende as estruturas informacionais que, internalizadas, integram-se aos sistemas de relacionamento simbólico (Urduaneta, 1992, p. 101).

Logo, o perigo é confundir informação com conhecimento. A emissão maciça de dados, números e fatos não garante a produção de conhecimento. A informação é capaz de produzir conhecimento ou não, da mesma forma que o dado pode produzir informação ou não. A informação pode atuar como formadora de estoque ou como agente modificador capaz de produzir conhecimento. No primeiro caso, registra-se a função estática da informação. Estoques *per se* não geram conhecimento, nem transformam a realidade. Tão-somente uma ação que se configure como agente modificador pode confirmar a produção do conhecimento. Este, por sua vez, ocupa dois planos básicos e não excludentes (Ziman, 1979). Como a própria denominação sugere, o conhecimento pessoal é restrito ao indivíduo, enquanto o social ou público, no qual se insere o saber científico, está disponível à coletividade, registrando-se ainda o conhecimento semi-social, sem grande alcance coletivo.

A esta hierarquia - **dados, informação, conhecimento** -, Mason (1990) acrescenta novo elemento - **sabedoria** -, denominando-a de *“hierarquia quádrupla”*. Sabedoria como habilidade para gerenciar esses elementos, escolhendo os mais relevantes em situações distintas, consubstanciando o processo de tomada de decisão. Em sua opinião, este último é o elemento

mais importante para o profissional de informação, e provavelmente para todos os seres humanos, incluindo docentes e pesquisadores, pois refere-se ao modo de operacionalização das informações e conhecimentos assimilados, exercendo papel de destaque no processo de **comunicação** articulado pela **comunidade científica**. Urdaneta (1992, p. 103) acrescenta ao trinômio inicial, a **inteligência** como quarto elemento, considerando-a “...*informação como oportunidade...*”, haja vista que permite intervir na realidade constituída através de estruturas de conhecimento contextualmente relevantes. É a inteligência social. Permite a uma determinada coletividade resolver com sucesso os problemas que surgem fazendo uso dos conhecimentos que detém, o que transforma esse elemento num processo social, coletivo, formulador de políticas e diretrizes públicas. Em suma, enquanto a concepção de Mason (1990) relaciona-se com o processo do ser humano enquanto sujeito, a outra é externa, ou seja, objetiva, no sentido popperiano, em que **dados, informação, conhecimento e inteligência** são entidades autônomas, perceptíveis pelo indivíduo mas também por outros indivíduos, em virtude de sua objetividade ou positividade, o que significa submissão a códigos de “*reconhecibilidade*” pelos pares e a conseqüente legitimação ou não (Popper, 1975).

2.1.3 Comunicação científica e comunidade científica

Diante do exposto, de forma concisa, Le Coadic (1996, p. 27) assegura:

“As atividades científicas e técnicas são o manancial de onde surgem os conhecimentos científicos e técnicos que se transformarão, depois de registrados, em informações científicas e técnicas. Mas, de modo inverso, essas atividades só existem, só se concretizam, mediante essas informações. A informação é o sangue da ciência. Sem informação, a ciência não pode se desenvolver e viver. Sem informação a pesquisa seria inútil e não existiria o conhecimento. Fluido precioso, continuamente produzido e renovado, a informação só interessa se circula, e, sobretudo, se circula (grifos nossos) livremente.”

É esta idéia de circulação contida na assertiva transcrita que se denomina comunicação. Esta permite a troca de informações, donde se conclui que enquanto a informação é um produto, uma substância, uma matéria, a comunicação é um ato, um mecanismo, é o processo de intermediação que permite o intercâmbio de idéias entre os indivíduos. A comunicação é um fenômeno natural e intrínseco ao homem, variando de acordo com as características dos grupos nos quais e entre os quais se efetiva. Como tal, o processo de comunicação pressupõe um estoque comum de elementos preexistentes – **linguagem, expressões, códigos** etc. -, essencial para facilitar o fluxo informacional. Isto significa que os cientistas não buscam bibliografias no

sentido amplo do termo, mas literaturas “*exclusivas*” de seus interesses e informações pertinentes às suas demandas mais singulares.

No caso específico da **comunicação científica**, tal troca restringe-se aos membros da comunidade científica, de modo que Garvey, Griffith (1979) a conceituam como a comunicação que incorpora as atividades associadas à produção, disseminação e uso da informação, desde o momento em que o cientista concebe uma idéia para pesquisar até que a informação acerca dos resultados é aceita como constituinte do estoque universal de conhecimentos. A comunicação científica é indispensável à atividade científica, pois permite somar os esforços individuais dos membros das comunidades científicas. Eles trocam continuamente informações com seus pares, emitindo-as para seus sucessores e/ou adquirindo-as de seus predecessores. É a comunicação científica que favorece ao produto (produção científica) e aos produtores (pesquisadores) a necessária visibilidade e possível credibilidade no meio social em que produto e produtores se inserem. Num outro momento, Garvey (1979b) restringe a comunicação científica aos cientistas que estão diretamente envolvidos com pesquisas na fronteira da ciência, abrangendo os contatos mais informais até o registro em veículos formais por excelência. Entretanto, não restam dúvidas de que a comunicação científica é essencial para todos os pesquisadores. Estas colocações conduzem às funções da comunicação na ciência, sistematizadas por Menzel, ainda em 1958 (*apud* Kaplan, Storer, 1968):

- a) fornecer respostas a **perguntas específicas**;
- b) concorrer para a **atualização profissional** do cientista no que concerne ao campo específico de sua atuação;
- c) estimular a descoberta e a compreensão de **novos campos de interesse**;
- d) divulgar as principais tendências de **áreas emergentes**, fornecendo aos cientistas idéia da relevância de seu trabalho;
- e) testar a **confiabilidade de novos conhecimentos**, diante da possibilidade de testemunhos e verificações;
- f) redirecionar ou ampliar o **rol de interesse dos cientistas**;
- g) fornecer **feedback** para aperfeiçoamento da produção do pesquisador.

Para cumprimento dessas funções, como ocorre na tessitura societal em geral, as pessoas reúnem-se em torno de objetivos comuns. Neste sentido, a comunicação científica obedece a práticas estabelecidas pela **comunidade científica**, termo que designa tanto a totalidade dos indivíduos que se dedicam à pesquisa científica e tecnológica como grupos específicos de cientistas, segmentados em função das especialidades, e até mesmo de línguas, nações e ideologias políticas. No entanto, sempre, os membros de uma comunidade científica compartilham dos mesmos paradigmas, pois, como diz Kuhn (1990, p. 219), “*Um paradigma é aquilo que os*

membros de uma comunidade partilham e, inversamente, uma comunidade científica consiste em homens que partilham um paradigma.” Isto significa que os partícipes de uma comunidade científica possuem interesse em torno de uma especialidade, submetendo-se a uma iniciação profissional e a um processo de educação similares, e acessando a mesma literatura técnica. Como decorrência, consideram-se e são considerados como os únicos responsáveis pela consecução de objetivos comuns, o que reforça certo nível de agregação e união, observando-se que no interior desses grupos, grosso modo, a comunicação é satisfatória e os julgamentos profissionais quase sempre unânimes, embora não se possa afirmar que estão eles livres de conflitos e de disputas internas, pois todos buscam o reconhecimento público do seu trabalho (Garvey, 1979b; Ziman, 1984). Inversamente, talvez por interesses distintos, e às vezes contraditórios, a comunicação entre grupos distintos é difícil e complexa, com o registro freqüente de desacertos e conflitos.

Como Kuhn (1990) acrescenta, as comunidades científicas existem em vários níveis. Tomando-se, como exemplo, a classificação de grandes áreas do conhecimento do *Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico* (CNPq, 1996), e adotada para a presente pesquisa, tem-se, a princípio, três grandes comunidades, compostas por cientistas atuando em três grandes áreas, antes enunciadas: *Ciências Humanas e Sociais*; *Ciências da Vida*; *Engenharia, Ciências Exatas e da Terra*. Num nível imediatamente abaixo, a comunidade de *Ciências Humanas e Sociais* desdobra-se, dando origem a novas comunidades, quais sejam: ciências humanas; ciências sociais e educação; ciências sociais. O mesmo ocorre com *Ciências da Vida*: ciências agrônômicas, florestais e de alimentos; zootecnia e veterinária; ciências biológicas e meio ambiente; ciências biomédicas; ciências da saúde. *Engenharia, Ciências Exatas e da Terra* também ramificam-se: ciências exatas e da terra I; ciências exatas e da terra II; informática e engenharia I; engenharias II. Da mesma maneira, cada subárea subdivide-se, gerando comunidades científicas ainda mais restritas, como por exemplo, a subárea ciências humanas gera três novos agrupamentos: *artes e comunicação* (AC); *história e filosofia* (HF); *letras e lingüística* (LL), os quais, por sua vez, dividem-se. Exemplificando: AC desdobra-se em cinco comunidades, quais sejam: artes; ciência da informação; comunicação; museologia; turismo, e cada uma delas mantém suas singularidades.

Ainda para Le Coadic (1996), a noção de comunidade científica é ambígua e relaciona-se com uma idéia de mito, surgido no século XIX, que diz respeito à “*república das idéias*”, da *Cidade do Saber*, onde cientistas se encontravam para trocar idéias abstratas em busca da verdade. Na sociedade contemporânea, essas comunidades nada têm de abstração. Ao contrário, possuem

aspirações bem definidas, em que há efetivo sistema de trocas. O pesquisador repassa à sua comunidade as informações que detém e os conhecimentos recém-gerados. Recebe em troca sua confirmação como cientista. Esta se dá em dois níveis. De início, o reconhecimento dos pares, e posteriormente a confirmação institucional, que exige produção intensa de publicações originais.

Seus membros mantêm vinculação profissional com instituições distintas, incluindo, no caso do Brasil, majoritariamente, as universidades e os institutos de pesquisa, além de sociedades científicas, como a *Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência* (SBPC), academias, associações de pesquisadores e academias. Essa institucionalização acontece em cinco etapas, não necessariamente excludentes (Le Coadic, 1996). A primeira tem como representante máximo o **cientista isolado**, sem amparo institucional, mas com garra e obstinação, dando margem ao estereótipo do “*cientista maluco, solitário e excêntrico*”. Num segundo momento, esforços isolados dão origem às primeiras tentativas de um trabalho coletivo, em torno de um pesquisador-líder – é o **amadorismo científico**. A terceira etapa é marcada pela expansão das universidades enquanto academias do saber, configurando a **ciência acadêmica**, enquanto a **ciência organizada**, estágio que prevalece na atualidade, favorece os alicerces de programas, sobretudo oficiais, com vistas ao desenvolvimento da pesquisa. A última etapa – **megaciência** – refere-se ao reconhecido valor dos pesquisadores envolvidos, em termos nacional e internacional, atuando em laboratórios com equipamentos de última geração e contando também com amplos recursos financeiros.

Para Ziman (1984, p. 81), as comunidades científicas não são formalmente organizadas, prescindindo de regras escritas, regulamentos e normas que ditam seu funcionamento. Seus membros comparam-se a “...*cidadãos livres de uma república democrática de erudição, ou (...) a uma comunidade de fazendeiros, cada um protegido em sua propriedade.*” Mesmo assim, não podem ser descritas como um grupo qualquer de pessoas, porque se estruturam em torno de instituições formais, como as sociedades científicas, ou informais, como os ditos colégios invisíveis, tópico discutido adiante. Le Coadic (1996), porém, sustenta que esse modelo vem sendo substituído por uma estrutura mais complexa. A profissionalização da pesquisa, com a inclusão de remuneração é um dos fatores de mudança, pois a edição de um artigo científico além de confirmar competência, tem agora a missão de assegurar empregos, e quiçá, prêmios e recompensas variadas. A ampliação dos meios até então utilizados no processo de comunicação acrescenta à regulamentação de natureza intelectual da comunidade científica uma regulamentação de natureza econômica. O número crescente de pesquisadores provoca a estratificação interna da pesquisa. Resultante da interferência de tais fatores, as comunidades científicas apresentam, nos dias atuais, uma divisão de trabalho bem mais complexa com

atribuição de tarefas delimitada, centralização de autoridade mais visível, gerenciamento do processo de execução da pesquisa e monitoramento de informações.

Só que mudanças estruturais não alteram a essência da comunidade científica, qual seja, atuar como “...redes de organizações e relações sociais formais e informais”, segundo transcrição do próprio Le Coadic (1996, p. 33). Sua função precípua é a comunicação entre os cientistas, a fim de garantir a troca de informações de caráter científico, o que corresponde à ciência comunicada para si mesmo, valendo-se dos seus próprios e característicos meios de comunicação (Christovão, 1979). Esta tendência bastante acentuada da comunicação para e entre cientistas tem sua origem no processo de institucionalização da ciência, em que é subestimada ou negada a existência de outras formas de produção e fontes do conhecimento. Sem dúvida, a comunicação científica é básica àqueles que fazem ciência, mas a produção da ciência não se dá alheia ao contexto social em que se insere, devendo ultrapassar as fronteiras da comunidade de usuários mais imediatos, sob o risco de se tornar estéril e inútil. A ciência fechada em si mesma assume, na visão de Dayan, Dayan (1985) a identidade de uma nova religião: “o cientismo”.

Portanto, em termos ideais, também é atribuição dessas comunidades, compartilhar os conhecimentos científicos com toda a sociedade, o que requer aproximação maior entre jornalistas e cientistas (Rowland, 1993). Há grave distanciamento entre esses profissionais, como conseqüência das formações distintas, dos métodos de trabalho diversos, da natureza peculiar de cada campo. Partindo do pressuposto de que diferença não é sinônimo de incompatibilidade, haja vista o exemplo do binômio homem X mulher; próton X elétron; sociedade X natureza, urge compreender que ciência e jornalismo não constituem esferas autônomas ou antagônicas. O cientista é identificado como produtor de conhecimento no sentido estrito do termo, enquanto o jornalista é o intermediário e o agente que facilita o acesso das camadas sociais à produção científica. Mas os jornalistas são criticados pela comunidade científica por cada conceito errôneo emitido, enquanto os pesquisadores são taxados de herméticos e confusos, incapazes de transmitir conhecimentos em linguagem adequada ao povo. O pesquisador, com freqüência, é recatado. O jornalista, por pressão do ofício, é dado a “badalações”. Cada um tem suas especificidades, seus jargões. Cada um limita-se ao seu mundo. Muitas decorrências negativas têm sua origem em tais distinções. Mas é preciso romper as barreiras em prol da comunidade, mediante interação entre as duas categorias – jornalistas devem aprimorar sua formação científica e cientistas devem acreditar nos meios de comunicação.

De qualquer forma, há unanimidade entre estudiosos do tema, como Garvey (1979b); Meadows (1998) e Mueller (1995), no sentido de que o processo de comunicação científica consiste na interação psicológica entre os interesses individuais e grupais, mediante influência recíproca e permanente. Por exemplo, é pretensão do cientista conseguir credibilidade e aceitação, o que só é possível mediante aprovação de sua produção científica pelos pares. Da mesma forma, a reputação da comunidade como um todo depende da credibilidade dos seus membros, individualmente. Ora, os cientistas como todos os demais seres humanos não podem se despir de suas escalas de valores ao exercer sua profissão, o que seria pensar em neutralidade da ciência, perspectiva irreversivelmente ultrapassada. Quando muito o que se consegue é a objetivação, como busca da objetividade para reproduzir a realidade sem disfarces via postura crítica e racional. Objetivação, no sentido de perceber o conhecimento como reconstrução, como inserção que o pesquisador faz no seu objeto de estudo, via teorização e técnicas que o permitem recortar e esculpir. Não se trata de neutralidade. Trata-se da percepção da convivência inevitável da ciência com a ideologia, desde o momento que se concebe o conhecimento científico como a produção de indivíduos que carregam consigo toda uma carga ideológica. Esta convivência não significa favorecimento ou dissimulação, mas redução ou desmascaramento da ideologia.

Conclui-se que os aspectos psicológicos intrínsecos à comunicação científica priorizam a inter-relação cientista *versus* meio ambiente, representado pela comunidade científica. Cada cientista traz para cada situação determinada um conjunto de atributos psicológicos – **aptidão**, **traços de personalidade**, **interesses e motivações**, **experiências** e **background**. Diante de circunstâncias específicas do processo de investigação científica, tais atributos lhe dão possibilidade de estabelecer associações diante do que está ocorrendo naquele exato momento. Sob o ponto de vista de Garvey (1979b), tais diferenças individuais são decisivas para o progresso da ciência, uma vez que é a diversificação comportamental diante dos mesmos fenômenos que estimula novas descobertas. Cita, então, o caso de dois grupos de pesquisadores: um deles, “*vendo*” o oxigênio, o considerou flogisto; o outro, diante de um gás elementar, o considerou oxigênio, suscitando uma série de outras pesquisas vitais ao avanço da química moderna.

Aqui, vale a pena mencionar trabalho realizado pelo *Centro de Estudos e Pesquisas Psicológicas Aplicadas à Educação* (CEPAC), ainda em 1975, sobre as características psicológicas do cientista, tomando como referência algumas pesquisas, como a que incorpora estudo biográfico de personalidades famosas a partir do espaço dedicado a elas em dicionários biográficos, e o acompanhamento de 1.450 crianças com *quociente de inteligência* (QI) equivalente ao dessas personalidades - QI de 140 ou mais. O texto final mostra que os cientistas

necessitam de **aptidão**, como disposição inata ou habilidade/capacidade resultante de conhecimentos adquiridos. Aptidão, então, é o somatório de alguns itens, com destaque para o nível intelectual elevado ou mediano; a criatividade; a interferência de estímulos externos; a habilidade para integrar conceitos remotamente associados; a capacidade para interpretar o conteúdo semântico nas operações intelectuais.

Reiterando a tendência atual de supervalorizar o profissional criativo e inventivo, o mencionado estudo constata que a inteligência é fundamental para o sucesso, mas não é decisiva. A prova está que o número de pessoas altamente dotadas é bem superior ao de pessoas que se tornam eminentes. Por outro lado, se criatividade elevada advém de inteligência elevada, o oposto nem sempre ocorre, pois nem todas as aptidões que concorrem para o sucesso criativo são intelectuais. Algumas são perceptivas, donde se conclui que a criatividade inclui “*ingredientes*” cognitivos e perceptivos, como: originalidade, sensibilidade diante de situações novas, flexibilidade e fluência. E, de fato, o sucesso na ciência, diz Garvey (1979b), demanda originalidade e criatividade, no sentido de avançar no conhecimento, submetendo-se à comparação crítica dos pares, a fim de assegurar reconhecimento generalizado ou pelo menos parcial. A comunicabilidade é parte integrante da produção científica, uma vez que permite o reconhecimento do pesquisador pela comunidade científica, reconhecimento este, que é condição *sine qua non* para garantir o sucesso dos cientistas, dos quais se espera mais do que inteligência: “...eles devem dar contribuições originais e criativas”, palavras literais de Meadows (1998, p. 108).

No que concerne à **personalidade** dos pesquisadores, ainda que não exista um perfil típico ou alguém que detenha todos os traços, o CEPAC (1975) considera relevantes:

- ❖ **curiosidade intelectual**
- ❖ **sentimento de independência/autonomia**
- ❖ necessidade de **isolamento**, sobretudo em relação à vida afetiva [o que é questionável]
- ❖ necessidade de **comunicação** no que se refere à vida profissional
- ❖ **flexibilidade/capacidade de conviver com o novo**
- ❖ **ausência de repressão** – a repressão é o mais forte empecilho para a criatividade
- ❖ **senso de humor** para enfrentar contratempos e adversidades
- ❖ **perseverança/obstinação**
- ❖ **ordenação mental**
- ❖ **tolerância.**

Quanto aos **interesses** dos pesquisadores para consolidar sua escolha profissional, de acordo com a fonte supracitada, a grande maioria manifesta curiosidade relativamente precoce pelo mundo “*mágico*” da ciência, aliada à amplitude de interesses e à autoconfiança intelectual,

elementos essenciais à predisposição para aprender e descobrir. Quase sempre, são pessoas que demonstram satisfação com a vida profissional e intensa dedicação ao trabalho, ainda que, como qualquer mortal, necessitem de um ambiente de trabalho propício e amigável, que lhes favoreça **experiências** diversificadas, com a ressalva de que a influência do **background** cultural e familiar é também muito importante para o docente/pesquisador.

Meadows (1998) distribui as **motivações** em dois grandes grupos: as de natureza psicológica, representadas por anseios de foro íntimo; e as de natureza social, vinculadas às influências dos grupos sociais nos quais o pesquisador interage. A princípio, parte da questão básica “*Por que pesquisar?*”, concluindo que a mesma relaciona-se com outra indagação “*Por que cursar universidade?*”, identificando, entre doutorandos de áreas distintas, o desejo de crescer intelectualmente, como o motivo de maior incidência (96,90%), vindo após, em ordem seqüencial: (a) desejo de contribuir com a ciência; (b) interesse intrínseco na área; (c) forma de ingressar na carreira acadêmica; (d) possibilidade de melhor remuneração; (e) desejo de ser útil à comunidade. Na mesma linha, Le Coadic (1996) refere-se a duas categorias de motivações. Aquelas que emergem de preocupações de natureza científica, em que o mais importante é o amor à ciência, representadas por alternativas, tais como: consciência profissional como pesquisador; desejo de provocar debates e pôr à prova suas idéias; interesse genuíno no desenvolvimento da ciência; possibilidade de interferir no processo decisório. A segunda categoria inclui motivações relacionadas com os anseios pessoais, como: garantia de ascensão profissional; possibilidade de prestígio e sucesso; e a pressão acadêmica e institucional, de que trata Knudsen (1995). A realidade é que a carga psicológica do cientista, incluindo os elementos ora relatados, dita seu comportamento como ser isolado e como agente social. Para Ziman (1984), é hipocrisia acreditar que os **padrões de conduta dos pesquisadores e acadêmicos** são completamente distintos da realidade societal.

2.1.4 Comunidade científica e comportamento científico

Da mesma forma que todos os grupos sociais, sem exceção, mantêm regras implícitas ou explícitas de atuação, ou seja, uma ética reguladora mais ou menos rígida, a comunidade científica, como estrutura social que é, não pode prescindir de valores éticos e morais. Como decorrência, a comunicação científica, como parte integrante dessa estrutura, também está sujeita à interferência de prescrições que direcionam as atitudes comportamentais dos pesquisadores e portanto influenciam a produção científica, o que justifica o posicionamento de Garvey (1979b),

quando diz que grande parte do treinamento do cientista restringe-se a ensiná-lo como agir no ciclo da comunicação científica para assegurar sua sobrevivência profissional. São coisas simples como a observância das normas de autoria ou a recomendação para que trechos de conversas informais não sejam citados em documentos formais, salvo com autorização prévia, dentre outras.

O comportamento dos cientistas desperta interesse de sociólogos, ainda no início deste século, acentuando-se na década de 50. Um dos precursores desse novo campo de estudo, denominado posteriormente de **sociologia da ciência**, é o sociólogo norte-americano Robert K. Merton (1957, 1969, 1973). Esse novo ramo, como sintetizado por Mueller (1995), emerge a partir do interesse na ciência como fenômeno cognitivo, social e histórico, reunindo a princípio, conhecimentos básicos de sociologia, história, ciência política, e mais tarde, planejamento e política científica, ciência da informação, psicologia e economia da ciência. No entanto, o estudo social da ciência tem origem incerta. Ora é atribuída ao clássico Karl Marx, filósofo alemão, “pai” do marxismo, doutrina filosófica, econômica, política e social, segundo a qual a base real das sociedades são as relações que os homens estabelecem entre si no momento da produção dos bens. Ora é atribuída ao sociólogo e economista alemão Max Weber, reconhecido opositor do marxismo, para quem as idéias filosóficas e religiosas são determinantes do progresso econômico dos povos. Ora é atribuída a Émile Durkheim, sociólogo francês, cuja tese principal sustenta que a evolução do ser humano visa a uma integração cada vez mais estreita na sociedade. A moralidade é proporcional à solidariedade para com um grupo. Daí a necessidade de fortalecer os agrupamentos profissionais. O essencial de seu método é considerar fatos morais como sociais.

São linhas teóricas e denominações distintas, tais como estudos sociais da ciência, ciência das ciências, nova sociologia da ciência, sociologia do conhecimento, o que desperta animosidades e discussões entre as facções. Mas, como Zuckerman (1989) acrescenta, todos concordam com a relevância e abrangência do seu objeto de estudo, representado por tópicos inter-relacionados: os impactos da ciência na sociedade e vice-versa, a estrutura social, o processo de produção do conhecimento científico, os aspectos sociais das áreas específicas, como sociologia do direito, sociologia das artes etc., e naturalmente o comportamento dos cientistas como integrantes da comunidade científica. Aliás, no caso da presente pesquisa, ainda que a evolução da sociologia da ciência não constitua o seu cerne, a temática interessa, reiterando Griffith (1989, p. 600), pois os estudiosos desse campo têm agora maior compreensão acerca dos processos sociais e cognitivos dos cientistas, dentre os quais a produção científica, partindo da premissa de que seus “... *elementos-chave são a comunicação e a informação. A comunicação é o*

único comportamento comum a todos os cientistas, pois os demais são específicos de cada área, ou técnicos. A informação e a sua representação são os principais produtos.”

Assim sendo, dentre a contribuição potencial à ciência da informação, ressaltam-se os estudos que discutem o comportamento da comunidade científica, e mais especificamente as normas comportamentais, as quais influenciam a produção e utilização do artigo de periódico pelo docente/pesquisador brasileiro. Mesmo não aceitas universalmente, até porque toda e qualquer tentativa de generalização para o procedimento de indivíduos e grupos sociais gera dúvidas, insatisfações e contra-argumentos, as normas de comportamento de Merton (1973) pretendem estabelecer o *etos* (do grego *éthos* = costume, uso, característica) científico como padrões de comportamento peculiares à comunidade científica, de forma a diferenciá-la dos demais estratos sociais. Segundo Stehr (1978), o primeiro delineamento da estrutura normativa da ciência de autoria de Merton aparece no ensaio *Science and the social order*, inicialmente apresentado como *paper* para a *American Sociological Society*, ainda em 1937, e publicado um ano após, na obra *Philosophy of science*. Sua primeira exposição sistemática data de 1942, num artigo intitulado *A note on science and democracy* do *Journal of Legal Political Sociology*. Em 1949, o mesmo trabalho, sob o título *Science and democratic social structure* consta da publicação de Merton: *Social structure and social theory*, e depois, já em 1973, é editado como capítulo do livro *The sociology of science; theoretical and empirical investigations*, com o título *The normative structure of science*. Transcorridos anos, sua obra continua sendo mencionada por teóricos, como Kaplan, Storer (1968); Mueller (1995); Stehr (1978); Storer (1966); Ziman (1984); Zuckerman (1989), e recentemente, Meadows (1998). Expressas sob a forma de prescrições, proscricções, preferências e permissões, legitimadas em consonância com os valores institucionais vigentes, são transmitidas através de exemplos e reforçadas por sanções, internalizadas em diferentes níveis pelos cientistas, moldando assim sua consciência profissional. São quatro as normas mertonianas: **universalidade; compartilhamento; desapego material e ceticismo sistemático.**

■ UNIVERSALIDADE (UNIVERSALISM)

Para Ziman (1984, p. 84), tal norma é assim sintetizada – “*Não há fonte privilegiada do saber científico.*” Toda e qualquer contribuição científica deve ser avaliada mediante critérios rigorosos, objetivos e impessoais. Sua aceitação ou rejeição independe dos atributos individuais ou sociais do autor, de tal forma que raça, nacionalidade, religião, estratificação social, titulação, renome etc. são irrelevantes. Pressuposições, extrapolações e generalizações devem fundar-se em evidências seguras e inatacáveis. Idéias preconcebidas e não fundamentadas ou avaliações

baseadas em indicadores subjetivos dão lugar à objetividade, impessoalidade e imparcialidade. A objetividade elimina a particularidade, e assim sendo, as formulações cientificamente comprovadas impõem-se contra critérios de validade particulares. Exemplificando, o xenófobo pode até suprimir dos livros didáticos o nome dos cientistas estrangeiros, mas não pode apagar sua contribuição à C&T. Os brasileiros podem chamar Alberto Santos Dumont de “o pai da aviação”, mas a história comprova que os primeiros vôos são feitos nos EUA, em 1903, pelos irmãos Orville e Wilbur Wright, precedendo o vôo do brasileiro, apenas em 1906. Segundo Storer (1966), trata-se de uma norma de natureza mais orientacional do que diretiva, no sentido de mostrar que as leis físicas são as mesmas em qualquer lugar e a verdade ou valor de uma descoberta científica existe, independente dos traços do autor. A lei da gravidade é a mesma para qualquer nação. Da mesma forma, novos avanços sobre o átomo não podem ser descartados pelos norte-americanos por sua origem russa, por exemplo.

Entretanto, a demarcação científica nem sempre obedece a esses parâmetros de universalidade, conforme o artigo DIVULGAR ciência no Terceiro Mundo (1995) e os autores Targino, Vasconcelos (1988). Critérios externos, muitas vezes não explicitados, influenciam a avaliação, com ênfase para a ingerência da opinião dominante dos cientistas de determinada área do conhecimento, época e lugar, o que tem a ver com o argumento de autoridade em ciência. Este diz respeito à predisposição de se aceitar como verdadeiras hipóteses enunciadas por pessoas de prestígio, o que repercute na produção científica em geral, e em particular, na produção de artigos: editores e *referees* tendem a acatar, sem tanto rigor, contribuições advindas dos “*medalhões*”, enquanto os *papers* oriundos de pesquisadores iniciantes ou vinculados a instituições de pequeno porte são metricamente analisados e dissecados. Ainda que Meadows (1998, p. 60) diga que os “*Editores estão sempre ansiosos para garantir que os artigos sejam aceitos por seu mérito, e não porque seu autor tem renome*”, ele próprio, mais adiante, cita o caso dos membros da *National Academy of Sciences* que publicam seus trabalhos nos *proceedings* da Academia após revisão *pro forma*, pois se acredita que seus membros, como autores experientes (leia-se, famosos) têm consciência do que é um artigo aceitável, o que representa negação da imparcialidade.

A mesma coisa ocorre em relação a países ou regiões geográficas, como no caso brasileiro. Mesmo não existindo uma política explícita para privilegiar o Centro-Sul, o produto emergente do Norte e Nordeste é suscetível de ser questionado e relegado a um plano inferior (Targino, Vasconcelos, 1988). Ademais, registra-se estratificação por especialidades e níveis de autoridade. Há propensão para que as comunidades científicas rechacem os que estão fora do “*circuito*” e privilegiem os membros da elite, dando-lhes peso científico exagerado. O crédito para

uma descoberta quase sempre é dado ao cientista mais famoso da equipe e não para o que é mais merecedor (Ziman, 1984). É o que Merton (1973) chama de “efeito Mateus”, em analogia ao *Evangelho Segundo São Mateus*, em que os melhores se tornam melhores, e os mais fracos, mais fracos ainda, pois a cada um que tem, será dado mais, mas daquele que não tem, será retirado mesmo o pouco que ele tem.

■ COMPARTILHAMENTO (*COMMUNISM*)

“A ciência é conhecimento público, disponível livremente para todos”, como Ziman (1984, p. 84) afirma *ipsis litteris*. Os resultados da pesquisa não pertencem ao cientista, mas à humanidade. Constituem produto da colaboração social e como tal devem ser partilhados com todos, sem privilegiar segmentos ou pessoas. Os direitos de propriedade na ciência reduzem-se, conforme Merton (1973), ao reconhecimento da autoria. Por sua vez, a única maneira pela qual um cientista pode requerer para si a autoria de descobertas e o reconhecimento dentre os pares é tornar público seu trabalho. As descobertas científicas devem ser automaticamente comunicadas à comunidade científica através de publicação, a fim de que os interessados possam utilizá-las. E esta corrida em busca da prioridade da descoberta científica implica originalidade, aqui compreendida como a capacidade de levar a ciência para a frente, de renová-la, de explorar todas as potencialidades, de criar alternativas, enfim, de garantir a dinamicidade intrínseca à ciência. Mas esta corrida não é privativa de indivíduos. Nações a praticam ostensivamente. Quando das disputas em torno da *pole position*, a nacionalidade precede o nome dos cientistas, e a luta deixa de ser pessoal/institucional para ser de países, como no caso da AIDS, que ainda provoca polêmica entre os EUA e a França.

Por outro lado, tudo isto incentiva a adesão ao lema anglo-saxônico - *publish or perish* - pelo mundo afora, com suas vantagens, pois ao contrário dos matemáticos e alquimistas do renascimento, os cientistas contemporâneos desvendam seu trabalho de imediato, mas também com eventuais desvantagens, quando pesquisadores vão em frente, antes mesmo de consolidados seus pressupostos e teorias. É o caso da ovelha *Dolly*, divulgado como clonagem de um animal adulto, mas que vem despertando suspeitas de que se trata do clone de um embrião, prática conhecida há cerca de duas décadas. De qualquer forma, a norma mertoniana em discussão objetiva estimular o cientista a compartilhar suas pesquisas com os pares. Como Storer (1966) insiste, os conhecimentos que não estão disponíveis ao público não constituem conhecimento público e assim não podem ser referendados pelo mundo científico. Enfim, é o

incentivo à ampla divulgação da pesquisa científica. Esta é essencial para vitalizar, animar, revigorar e antes de tudo construir a ciência.

■ DESAPEGO MATERIAL (*DISINTERESTEDNESS*)

Segundo Ziman (1984, p. 85), *“A ciência deve ser praticada como um fim em si própria.”* O amor genuíno à ciência e o desejo verdadeiro de contribuir com o progresso científico devem estar acima de interesses pessoais, em que o reconhecimento profissional via prêmios, ganhos materiais, prestígio, cargos ou poder constitui a meta principal. Na visão de Merton (1973), o amor à ciência é um elemento básico que deve marcar presença em todas as ações humanas, embora não se confunda com altruísmo, da mesma forma que ação interessada não é sinônimo de egoísmo. Trata-se de paixão pelo conhecimento, curiosidade intelectual, interesse verdadeiro pelo destino da humanidade. É a conscientização de que é aético executar investigações científicas exclusivamente por dinheiro ou para garantir posição social, tal como é ilícito deixar que interesses subjetivos interfiram na aceitação ou rejeição de uma idéia científica.

Na opinião desse teórico, é uma estratégia para incrementar a demanda da honestidade dos que fazem ciência, a tal ponto que *“A virtual ausência de fraude nos anais científicos parece excepcional se comparada com o registro de outros campos de atividade...”*, o que tem sido atribuída às qualidades pessoais dos cientistas. Na verdade, deriva de características intrínsecas à ciência, cujas atividades estão sujeitas a um policiamento tão rigoroso que não tem paralelo em qualquer outra esfera (Merton, 1973, p. 276). Corroborando esse autor, Abelson (1980) acrescenta que a maior parte dos cientistas é muito criteriosa com sua produção. Teme que o exame rigoroso de seus trabalhos destrua sua reputação. Assim, submete-se a uma rígida disciplina. E é tal disciplina, mais do que qualquer outra coisa, que mantém relativamente honesto o empreendimento científico.

Entretanto, ao que parece, isto não reflete a realidade contemporânea. O número de fraudes e embustes cresce de forma assustadora no meio acadêmico e científico, sobretudo na área médica, conforme denúncias freqüentes através da grande imprensa internacional e nacional e o número significativo de artigos que tratam da questão, tais como Anderson (1994); Huth (1986) e Kochan, Budd (1992). A este respeito, Zuckerman (1989) diz que, entre as duas posições – admitir um número alto de fraudes ou negá-lo -, opta por uma posição intermediária, expressa pela certeza de que ninguém é capaz de avaliar tal incidência com segurança, porque poucos casos vêm à tona, mesmo quando se suspeita que para cada uma fraude de grande repercussão

corresponde cerca de 100 outras não identificadas. E mais ainda, é comum, quando contestados, que os cientistas aleguem erros na investigação mas jamais confessem delitos, como aliás está acontecendo, no momento, com Ian Wilmut, o criador de *Dolly*, que já admitiu publicamente a possibilidade de ter se enganado.

Além disto, como Ziman (1984) acrescenta, a norma em pauta enfatiza a tradição da não remuneração direta aos cientistas acadêmicos por suas contribuições à ciência, embora seja cada vez mais comum o pagamento a acadêmicos por consultorias ou pesquisas comissionadas. Para ele, a interpretação ampla da norma também proíbe grandes manifestações diante de novas descobertas, o que parece contribuir para o tom impessoal dos textos científicos e para a discricção que, em termos ideais, deve cercar as disputas/controvérsias pelo reconhecimento da prioridade.

■ CETICISMO SISTEMÁTICO (*ORGANIZED SKEPTICISM*)

Esta norma pode ser assim enunciada: “*Os cientistas não aceitam nada de boa fé*”, o que corresponde à verificação contínua do conhecimento científico, em busca de erros, inconsistências e fragilidades (Ziman, 1984, p. 85). Cada pesquisador é responsável pela verossimilitude das pesquisas que utiliza como referencial e pela idoneidade das fontes às quais recorre. Parte-se do pressuposto que examina sempre com ceticismo os resultados apresentados, divulgando com rapidez suas dúvidas em relação aos novos conhecimentos, confirmando a assertiva citada por Storer (1966, p. 79), que diz: “...*um cientista é alguém que tem interesse permanente em contestar o trabalho do vizinho.*” De novo, é possível citar a ovelha *Dolly*, quando dois pesquisadores, quase de imediato, em carta enviada à revista americana *Science* levantam dúvidas quanto ao sucesso da clonagem, alegando que ninguém conseguira repetir a experiência com sucesso.

Na atividade científica, ao contrário de outras áreas da vida social, não é possível confiança ilimitada como sinal de lealdade. O lema é a “...*suspeição do julgamento*” até que as evidências sejam devidamente testadas (Zuckerman, 1989, p. 515). O ceticismo sistemático e a desconfiança até mesmo diante dos próprios resultados são meios de estabelecer disciplina intelectual rígida e altos padrões críticos para os cientistas. O sistema de avaliação a que são submetidos os originais propostos à publicação na literatura científica, o julgamento de solicitações junto às agências de fomento, a constituição de bancas para exames dos trabalhos de pós-graduação e a forma de condução dos debates nos eventos científicos têm nítida vinculação com essa prescrição.

Retomando o exposto, sabe-se que as normas mertonianas não têm aceitação generalizada, suscitando interpretações variadas, críticas, acréscimos e discussões sem fim. Aliás, Storer (1966) adiciona mais duas normas, propostas inicialmente por Barber: **racionalidade** (*rationality*) e **neutralidade** (*emotional neutrality*). Considerando-se **racionalidade** como encadeamento lógico de juízos, valores ou pensamentos, o que pressupõe o uso do raciocínio e da razão sobre as emoções, parece óbvio que equivale à coerência e consistência, parâmetros mínimos de cientificidade. Coerência como critério que permite a harmonia entre começo, meio e fim do trabalho científico. É a argumentação estruturada e articulada, o conjunto concatenado de enunciados, o desdobramento ordenado do tema, a dedução lógica de conclusões. É a ausência de contradição. Consistência como capacidade de resistir a argumentações contrárias, o que exige profundidade e uma tessitura firme. Ademais, reitera-se que é inviável pensar em **neutralidade** na ciência, pois sendo a ciência um processo social, não pode fugir das inclinações ideológicas dos seus seguidores, sejam elas manifestas ou latentes. Todos os esforços são para reduzir e amenizar a ideologização, tornando-a residual o máximo possível, de forma a predominar cada vez mais o científico sobre o ideológico. Diante da impossibilidade de uma atitude neutra, e se os cientistas se orientam por um “*ismo*” específico que molda o seu raciocínio e análise, é honesto que apresentem *a priori* o seu próprio modelo de interpretação dos fenômenos, o que consiste na explicitação de sua ideologia.

Meadows (1998) e Ziman (1984) acrescentam **originalidade** (*originality*) como uma quinta norma a ser perseguida. Só que, como discutido quando do **compartilhamento**, a prioridade da descoberta científica exige originalidade, na acepção de uma produção não repetitiva, mas que represente real contribuição ao repertório de conhecimentos aceitos até então como verdadeiros, o que torna desnecessário o referido acréscimo, com a ressalva de que Merton em vários momentos (1957, 1969, 1973) faz menção à originalidade como fundamental ao produto científico. Aliás, com base em sua alteração, Ziman (1984) diz que a lista de prescrições – *communism, universalism, disinterestedness, originality, skepticism* – forma um acrônimo bastante apropriado – *cudos* -, próximo da gíria popular entre os acadêmicos – *kudos* – que significa glória, fama e renome, segundo ele, a recompensa ideal para os seguidores dos preceitos em discussão.

É ainda Ziman (1984) que, sem descartar a relevância desse etos científico, argumenta que a proposta de Merton (1973) vai além da mera discussão sobre se os cientistas se comportam ou não segundo essas normas. Elas definem um padrão de comportamento “*perfeito*” para a comunidade científica/acadêmica e representam a idealização das regras tradicionais da ciência. Porém, tal como Meadows (1998), admite que se esse etos é mais ou menos consistente em si

próprio, não reflete o dia a dia do pesquisador, contrastando com muitos aspectos da vida pessoal e social, o que inviabiliza sua prática plena, sem contar campos de atuação, como a área militar e industrial, em que, por sua natureza, o segredo é a regra e não a exceção. Mesmo no contexto da academia, poucos conseguem seguir à risca o recomendado, sobretudo nas circunstâncias atuais, em que a sobrevivência profissional enfrenta um nível alto de competitividade.

No entanto, casos de não observância não invalidam normas éticas. Por isto, o autor supracitado, bem como Griffith (1989) e Storer (1966) insistem que as normas podem e devem ser aceitas como parâmetros para o comportamento dos cientistas ou como fundamento das regras e convenções da vida científica, e não como padrões rigidamente definidos ou limitados especificamente para comportamentos específicos. Este último estudioso, aliás, traça um paralelo interessante entre sistema social da ciência e estrutura da ciência. Em sua opinião, a estrutura representa a operacionalização do sistema no mundo “real” e é influenciada não só pelo que os homens pretendem fazer ou acham que deveriam fazer mas sobretudo pelo que, de fato, são capazes de fazer. Logo, a estrutura social pode ser vista como um conjunto mais ou menos estável de padrões comportamentais que emergem como compromisso entre o ideal (no caso, as normas mertonianas) e os entraves impostos às ações humanas, decorrentes da confluência de fatores, entre os quais espaço geográfico, formas de acesso à informação e diferenças individuais.

Meadows (1998), além de sugerir a inclusão da norma – **originalidade** – ressalta o fato de que a violação crescente do etos proposto por Merton (1957, 1969, 1973) tem causas diversas. A primeira é a tensão permanente entre os que os cientistas pensam que deveriam ser como membros da comunidade científica e suas aspirações mais subjetivas e íntimas. A outra é a possibilidade da comunidade científica prescindir de normas, o que é improvável, visto que grupos sociais não sobrevivem sem regras. Sendo assim, sugere atualização imediata à realidade vigente para maior harmonia entre anseios pessoais e profissionais, até porque as normas precisam contemplar também os cientistas que estão atuando na indústria e não apenas na ciência acadêmica e sanar pontos detasados, como a questão de remuneração. Enquanto cientistas do século XIX discutiam a conveniência ética de aceitar recursos governamentais, vendo nisto um risco à autonomia e liberdade, os pesquisadores contemporâneos recorrem sistematicamente às financiadoras com o fim de obter apoio para suas investigações.

Outrossim, diante das constantes críticas à obra de Merton (1973), mormente quando da edição do clássico de Kuhn (1990) em sua versão original *The structure of scientific revolutions*, em que o autor elabora uma historiografia do conhecimento científico e, implicitamente, uma teoria

alternativa das relações sociais no âmbito da ciência, considerada, à época, como alternativa às prescrições mertonianas, Stehr (1978, p. 179) categoriza tais críticas em quatro agrupamentos. De forma concisa, o primeiro diz respeito ao questionamento sobre a sua adequação ao mundo científico: “*São as normas da ciência peculiares à ciência?*” Aqui, urge retomar o caráter da ciência como fenômeno fundamentalmente social, o que dificulta sua segregação de outras instituições culturais e sociais. Em outras palavras, tais normas são aplicáveis a outros campos de atuação, a outras circunstâncias e comunidades, logo, não podem ser taxadas de etos da ciência, o que sugere especificidade. O segundo grupo discute a conduta dos cientistas em diferentes contextos organizacionais e históricos, e até que ponto tal conduta é governada ou direcionada por essas normas: “*São as normas prescritivas?*” Como Stehr (1978, p. 182) avalia, sua aplicação varia segundo o nível de desenvolvimento da área, especialidade ou disciplina, de tal forma que no estágio pré-paradigmático de uma nova disciplina ou durante uma “*revolução científica*”, como previsto por Kuhn (1990), há maior incidência de infrações.

Quanto ao terceiro bloco de críticas, Stehr (1978, p. 184-185) questiona: “*São as normas morais em si mesmas morais?*” Claro está que, embora as normas impostas à ciência não sejam necessariamente as da sociedade, as normas da sociedade afetam àquelas do mundo científico. De forma ainda mais particular, é preciso ter em mente que o indivíduo não tem duas escalas de valores morais – uma para seu uso como cidadão, outra como profissional. Assim, tudo leva a crer que ao se ditar padrões comportamentais, corre-se o risco de se impor a moral do “*moralista*” e não a praticada pelos demais. Enfim, o último agrupamento refere-se à relação entre o etos científico e o desenvolvimento do conhecimento científico: “*São as normas em si mesmas funcionais?*” Não há pesquisas empíricas relevantes que comprovem essa relação, pois sua identificação não é fácil. Requer a compreensão de uma teoria abrangente acerca da estrutura normativa (social e cognitiva) da ciência. Decerto as prescrições provocam efeito indireto, quando propiciam condições para estruturação do discurso científico de forma que este concorra para o progresso da ciência. Por outro lado, podem ter efeitos diretos quando enunciadas de forma que já incorporem as condições cognitivas demandadas pelo avanço científico.

De qualquer forma, ressalta-se que a análise mertoniana limita-se às perspectivas internas da comunidade científica na condição de grupo social que mantém uma identidade ideológica comum e que pode atingir níveis extremos de exclusivismo e de manifestações axiomáticas em direção aos que não a integram, o que acarreta problemas quanto ao acesso a determinados tipos de conhecimento, elevando os cientistas à falsa condição de deuses ou semideuses.

2.2 Comunicação científica e categorização

2.2.1 Comunicação científica – considerações gerais

A história dos estudos em comunicação na ciência surge nos EUA, nos anos 40, como decorrência do crescimento significativo e desordenado da literatura científica, o qual dificulta a recuperação das informações. Esses primeiros estudos têm como objetivo central analisar os problemas do uso da informação por cientistas e tecnólogos, configurando os chamados estudos de usuários. Na década de 60 até meados de 70, o interesse pelos temas – comunicação científica e literatura científica - persiste, provocado pela acirrada disputa entre as duas potências de então, EUA e a antiga *União das Repúblicas Socialistas Soviéticas* (URSS), em busca da supremacia científica e tecnológica, e por estudos empreendidos por autores como Garvey (1979a); Griffith (1989); Menzel (1966); Merton (1973) e Price (1976a, 1976b), considerados clássicos no âmbito da temática. Substituem o caráter empírico dos estudos iniciais por uma abordagem teórica mais consistente, priorizando cinco hipóteses, enunciadas por Menzel (1966): (1) a comunicação na ciência constitui um sistema; (2) vários canais podem atuar sinergeticamente na transmissão de uma mensagem; (3) a comunicação informal tem papel vital no sistema de informação científica; (4) os cientistas constituem público específico; (5) os sistemas de informação científica assumem múltiplas funções.

Mueller, em 1994a, realiza levantamento no *Annual Review of Information Science and Technology* (ARIST), obra respeitada no campo das revisões de literatura e que permite acompanhar o progresso da *informação científica e tecnológica* (ICT), abrangendo o período de 1966 a 1990. A comunicação na ciência consta de capítulo específico, *Information needs and use*, nos volumes anuais de 1966 a 1972, e surge de novo, em 1978, 1983, 1986 e 1990, ainda que apareça em outras revisões, mas não como objeto central de estudo. Desse detalhamento, confirma o desinteresse pelo tema ainda nos anos 70. Observa que os revisores abordam pontos nem sempre convergentes, como:

- a) a **fragilidade metodológica** inerente aos estudos da comunicação científica;
- b) um modelo para estudo da comunicação tendo o cientista como centro de diferentes círculos de influências externas e internas à ciência, a partir de maior **interação entre ciência da informação e psicologia**;
- c) as diferenças marcantes entre o **cientista puro e aplicado** quanto ao comportamento e às demandas informacionais;
- d) o distanciamento entre **teoria e prática profissional**;

- e) a premência de vincular os resultados das pesquisas a modelos teóricos de **necessidades de informação** dos pesquisadores e do uso da ICT;
- f) a ênfase excessiva aos canais de comunicação em detrimento da **essência da informação**;
- g) a **carência de referencial teórico** nos estudos de uso da informação e usuários, com proposta de novos paradigmas;
- h) o fluxo de informação e as interações intrínsecas ao processo de **comunicação científica/acadêmica**.

Entretanto, explicitamente ou implicitamente, todos concordam que a formalização da comunicação científica resulta da necessidade de compartilhamento dos resultados das pesquisas entre o crescente número de acadêmicos/cientistas, porquanto a ciência passa de atividade privada para uma atividade marcadamente social. Como conseqüência, o cientista isolado dá lugar ao pesquisador engajado na comunidade científica que dele exige competitividade e produtividade. A fim de que as novas informações e concepções formuladas tomem-se contribuições científicas reconhecidas pelos pares, devem ser comunicadas de forma a favorecer sua comprovação e verificação, e a seguir, sua utilização em novas descobertas.

Isto significa que o cientista lança mão de todas as alternativas possíveis para difusão de seu trabalho, apelando para formas diferenciadas de comunicação, que vão desde os recursos mais informais aos recursos eletrônicos, com a ressalva de que não são eles excludentes ou antagônicos. Ao contrário, complementam-se, interagem e mais, ora apresentam características formais, ora informais, pois o comportamento dos cientistas no domínio informal pode incluir em seu escopo aspectos do comportamento formal. Assim, emerge a divisão tradicional: **comunicação formal** ou **estruturada** ou **planejada** e **comunicação informal** ou **não estruturada** ou **não planejada**, ambas essenciais à evolução do conhecimento como soma renovada de mensagens que atualizam a sociedade no espaço e a perpetuam no tempo.

A este respeito, valem três ressalvas. Primeiro, tal categorização não constitui unanimidade entre os teóricos. Em vários momentos, apresenta-se frágil, diante das perspectivas específicas dos diferentes campos de estudo, não obstante a sua sistematização por Meadows, em 1974, e confirmada em sua obra recente, *Communicating research* (1998), quando acrescenta expectativas quanto aos meios eletrônicos. Segundo, esses meios tendem a alterar substancialmente o processo de difusão do conhecimento, e portanto, a forma de atuação e concepção dos canais de comunicação. A terceira ressalva é a crítica de Lievrouw (1992) contra essa segmentação. Argumenta que o formal e informal privilegiam mais a produção do artefato (documento) do que os aspectos comportamentais presentes no processo de comunicação.

Tendo em mente prioritariamente a área de comunicação social, essa autora propõe um novo modelo, fundamentado em duas definições construtivistas, uma das quais considera a comunicação científica como qualquer ação ou atitude que propicia a elaboração e troca de informações entre os indivíduos. A outra refere-se à estrutura da comunicação como o conjunto das relações existentes entre indivíduos que compartilham objetivos comuns e informações do mesmo nível. A partir de então, representa o ciclo de comunicação em três estágios subsequentes: concepção, documentação e popularização. Na primeira fase, os cientistas buscam refinar e aprofundar suas idéias dentro de um grupo restrito, de forma extremamente informal, via “*conversas de corredor*”, *e-mails*, conversas telefônicas, encontros em laboratórios. A estrutura comunicacional consiste de cientistas individuais que compartilham suas dúvidas e experiências com amigos, colegas, assessores ou pessoas próximas, reunindo, quando muito, 12 pessoas. É o encontro entre co-autores, membros de grupos de pesquisa, colegas de laboratório, orientadores e orientandos. No estágio da documentação, o processo comunicacional é mais elaborado. Os cientistas registram suas pesquisas de forma completa e precisa. Conseqüentemente, as estruturas são abrangentes e se estendem a associações profissionais, departamentos de universidades, membros de uma mesma disciplina e aos colégios invisíveis, mediante a divulgação de *papers*, livros e comunicações de relatos de pesquisa. A seguir, é a hora da popularização dos conhecimentos recém-adquiridos, com vistas a alcançar o grande público, a fim de que este acate novas idéias, adote novas posturas, instale novas instituições, premie novos cientistas, corroborando Dayan, Dayan (1985); Le Coadic (1996) e Rowland (1993), quando discutem o dever do pesquisador em tornar a ciência acessível à população. Esse estágio extrapola os contatos informais ou a produção de *papers*, para incorporar jornalistas, editores e outros intermediários que se interpõem como mediador/facilitador entre pesquisador e população.

Só que a própria Lievrouw (1992) admite que muitas idéias científicas não ultrapassam os dois estágios, salvo temas de interesse amplo para a coletividade. Ao mesmo tempo, reconhece que há semelhança entre eles dois e a comunicação informal e formal, respectivamente. Ademais, o seu modelo ao priorizar o aspecto cíclico e progressivo do fluxo informacional descarta a relevância do estabelecimento da prioridade científica e dos critérios externos de cientificidade, entre os quais o da intersubjetividade, concernente ao julgamento dos conhecimentos emergentes pelos pares, ou seja, à prática do ceticismo sistemático. Como decorrência, a divisão dos canais de comunicação em formais e informais continua sendo adotada na atualidade para o estudo do periódico científico.

Entretanto, vale ressaltar mais uma vez, que esses canais não são estanques. Suas relações formam uma espécie de rede, na qual os cientistas e seus produtos fluem, interagindo segundo as etapas da pesquisa e a necessidade de informações que tais etapas acarretam, pois segundo Garvey (1979a), há dois tipos de variações no comportamento dos cientistas: as intra-individuais, que ocorrem no interior de cada um com o progresso de seu trabalho e as interindividuais, que mostram as diferenças entre grupos de cientistas distintos. No primeiro caso, cada um dos estágios vencidos na execução da pesquisa dá margem a diferentes necessidades de informação do pesquisador. Quanto às variações interindividuais, estas referem-se ao fato de as demandas e o comportamento dos grupos de cientistas variarem de agrupamento para agrupamento, de acordo com múltiplos fatores, como: cientistas físicos X cientistas sociais; cientistas adeptos da pesquisa pura X cientistas adeptos da pesquisa aplicada; cientistas experientes X cientistas iniciantes; cientistas que mantêm interesse pelo mesmo assunto X cientistas que mudam de área de interesse. Tais fatores repercutem tanto nas demandas informacionais como nas fontes de que se utilizam para suprir tais demandas. De qualquer forma, infere-se que os tipos distintos de comunicação são igualmente relevantes. É vital existir estímulos nas duas direções. Além do mais, as redes de comunicação, independente da tipologia, congregam os participantes das comunidades científicas,

“...cada um deles representando um nóculo dentro da rede, capaz de gerar informação ou transmitir aquela vindo de outro nóculo. As redes podem ser delimitadas dentro de um núcleo de pesquisa; dentro de um estado ou país; envolvendo vários países; dentro de uma área ou de áreas complementares...” (Frick, 1991, p. 46).

Ademais, todos os modelos constituem representação simbólica e simplificada da realidade. Logo, são limitados e superáveis em si mesmos, o que reitera Hills (1983) e Menzel (1966). Estes abordam a complexidade da comunicação científica, o que justifica a necessidade de levar em conta todos os componentes envolvidos, tais como o próprio cientista, as associações e instituições congêneres às quais está vinculado, as *novas tecnologias de comunicação* (NTC) e quaisquer outros fatores que possam interferir no processo, naquele momento e naquelas circunstâncias, pois se a comunicação incorpora elementos dinamicamente conectados entre si, alterações num deles, quase sempre, influencia a função dos demais. Independente das limitações, os modelos ou as categorias são recursos imprescindíveis para sistematização, e portanto, para maior compreensão da essência do processo de comunicação, porque **os cientistas comportam-se de maneira diferente quando se comunicam em cada um dos desses domínios – formal/informal -**, apresentando também comportamento distinto em função da especialidade (Garvey, 1979b).

2.2.2 Comunicação formal e comunicação superformal

Em se tratando da **comunicação científica formal**, esta se dá através de diversos meios de comunicação escrita, com destaque para livros, periódicos, obras de referência em geral, relatórios técnicos, revisões de literatura, bibliografias de bibliografias etc., motivo pelo qual autores como Le Coadic (1996, p. 34) a denominam de comunicação escrita:

“...compreende principalmente as publicações primárias, onde se apresentam pela primeira vez perante o público, sob a forma de produto da informação, os resultados das pesquisas, e as publicações secundárias e terciárias, muito dependentes das primárias, uma vez que as resumem e indexam.”

Com base em Meadows (1974) é possível traçar as principais distinções entre os canais formais e informais (**QUADRO 1**), quando ficam claras as (des)vantagens de cada um, sob o ponto de vista de acessibilidade e uso. No caso dos primeiros, dentre os aspectos positivos, estão a possibilidade de alcançar um público mais amplo, a armazenagem e recuperação mais seguras, o volume moderado de informações redundantes, maior rigidez e controle via avaliação prévia, embora possuam como desvantagens pouco retorno para o autor e certo nível de desatualização. Sobre isto, há uma metáfora freqüentemente utilizada para simbolizar o domínio formal – a ponta de um *iceberg*, o que apresenta dois problemas. Primeiro, a ponta é ampla, abrangente e relevante. Segundo, há indícios de que a ponta é radicalmente distinta em espécie daquilo que está abaixo da linha d'água. Conforme Dayan, Dayan (1985), a comunicação formal é um processo de assimilação, que compreende a separação do fato científico das elucubrações e a posterior transmutação dos resultados das pesquisas em conhecimentos científicos, o que demanda um tempo considerável.

Como decorrência, é função do documento formal persuadir e convencer a comunidade científica e a sociedade como um todo de que os resultados então divulgados devem ser aceitos como conhecimento válido e consolidado. Para tanto, é necessário que os cientistas não apenas recorram a vários mecanismos de disseminação, mas também dominem os métodos e mecanismos de transmissão de mensagens e/ou a redação técnico-científica, sem que se tornem seu escravo. Para Abelson (1980), em decorrência da incapacidade de avaliar as expectativas do público-alvo, os pesquisadores elaboram textos repletos de jargões acessíveis só a especialistas. Com freqüência, é preciso ler inúmeras vezes os artigos para compreender a linha central de pensamento, e mesmo assim, há casos em que a leitura dos resumos é imprescindível. Não raro, os pontos principais escondem-se em algum ponto do texto ou estão reservados à conclusão.

Outra falha são os documentos prolixos, em que o autor se afasta do argumento central para explorar questões paralelas ou irrelevantes, o que acaba repercutindo na comunicação formal.

QUADRO 1

DISTINÇÕES BÁSICAS ENTRE OS CANAIS FORMAIS E INFORMAIS DE COMUNICAÇÃO

CANAIS FORMAIS	CANAIS INFORMAIS
Público potencialmente grande	Público restrito
Informação armazenada e recuperável	Informação não armazenada e não recuperável
Informação relativamente antiga	Informação recente
Direção do fluxo selecionada pelo usuário	Direção do fluxo selecionada pelo produtor
Redundância moderada	Redundância, às vezes, significativa
Avaliação prévia	Sem avaliação prévia
<i>Feedback</i> irrisório para o autor	<i>Feedback</i> significativo para o autor

ADAPTAÇÃO DA FONTE: MEADOWS, A. J. *Communication in science*. London: Butterworths, 1974. 237 p. p. 93.

Os sistemas formal e informal servem a fins distintos quanto à operacionalização das pesquisas. Ambos são indispensáveis à comunicabilidade da produção científica, mas são utilizados em momentos diversos e obedecem a cronologias diferenciadas. A disseminação através de canais informais precede a finalização do projeto de pesquisa e até mesmo o início de sua execução, pois há propensão para se abandonar um projeto, quando os pares não demonstram interesse. Em contrapartida, a trajetória da comunicação formal é demorada. Ainda que não existam estudos relevantes e específicos mais recentes sobre o assunto, autores como Araújo (1979); Garvey, Griffith (1979) e Garvey, Lin, Nelson (1979) concordam que há um longo caminho, mesmo registrando-se diferenças significativas entre as áreas e especializações. A primeira autora citada, em pesquisa acerca dos canais informais de comunicação técnica, afirma que no campo tecnológico, o primeiro artigo de periódico, na íntegra, é editado pelo menos seis meses após a conclusão do projeto. O conhecimento através da literatura secundária torna-se acessível três ou mais anos depois do começo do projeto, e as monografias só aparecem, no mínimo, 40 meses após.

Em se tratando da psicologia, os prazos são bem mais extensos. Sob encomenda para a *American Psychological Association* (APA), Garvey, Griffith (1979), empregando recursos gráficos, representam o fluxo de informação passo a passo, desde o momento inicial da pesquisa, passando pela comunicação informal e semiformal até o ponto culminante de sua publicação sob a

forma de artigo de periódico, continuando sua trajetória em publicações secundárias, em citações constantes de outros trabalhos, e finalmente, em tratados. O processo em sua totalidade leva, em média, de 12 a 15 anos, num percurso que inclui geração, avaliação, reavaliação, integração e síntese, até a transmutação das informações em conhecimento. Também em média, o artigo de periódico surge no terceiro ano depois do início da pesquisa. Dentre um pouco mais de mil relatórios técnicos preparados por psicólogos, um terço deles é editado como artigo depois de três anos, embora não haja diferenças substanciais entre relatórios e artigos, em quase a metade dos 337 casos. Nos demais, a principal diferença é a extensão: os relatórios são mais longos, mas em compensação, os artigos são mais bem escritos e cuidados. Dois terços dos relatórios não se transformam em artigos, e muitos dos cientistas acrescentam textualmente que “...nenhuma divulgação adicional da informação foi considerada necessária.” Na realidade, Garvey, Griffith (1979, p. 136) não conseguem identificar as razões pelas quais a maioria dos relatórios não aparece como artigo, uma vez que dificilmente esses relatos são incorporados ao corpo de conhecimentos estabelecidos.

Segundo esses autores, a princípio, predominam os canais informais, quando o pesquisador busca nos pares contribuição para aperfeiçoamento de suas idéias e estímulo para prosseguir. Mais adiante, suas iniciativas de divulgação estendem-se a públicos amplos, visando à edição sob a forma de artigo de periódico científico, observando-se a partir de então visível desinteresse do autor quanto à disseminação. Mas esta continua, agora por iniciativa de terceiros, através das publicações secundárias e terciárias. De forma sucinta, as etapas são assim descritas:

seis meses a um ano	relatório dos resultados preliminares
12 a 18 meses	exposição para pequenos públicos informais/institucionais exposição ou palestras a públicos mais abrangentes referências à pesquisa em programas e reuniões da APA
18 meses	apresentação na reunião anual da APA apresentação em eventos locais, regionais ou de sociedades especializadas
18 a 24 meses	circulação de <i>preprints</i> envio do manuscrito à comissão editorial de um periódico circulação de relatório técnico
dois anos	nota no <i>Psychological Abstract</i>
dois anos e meio	menção na lista de artigos aceitos para publicação
três anos	artigo de periódico
quatro anos	artigo de periódico (no caso de rejeição quando da primeira tentativa)

três a quatro anos	resumo no <i>Psychological Abstract</i>
cinco anos	citação em publicações secundárias, como <i>Annual Reviews</i>
sete anos	primeiras citações em outros artigos
oito anos	nota no <i>Psychological Bulletin</i>
12-15 anos	incorporação em tratados e livros de textos

Garvey, Lin, Nelson (1979), por seu turno, traçam um paralelo entre as ciências físicas e ciências sociais quanto à cronologia dos processos de comunicação. Considerando a morosidade do fluxo informacional, a organização e eficiência das redes informais e a transferência da informação do domínio informal para o formal, enfatizam os pontos de estrangulamento, pois o objetivo-mor é discutir a lentidão dos canais formais. No que tange à produção de artigos em periódicos centrais, a **FIGURA 2 PARTE A** ilustra o tempo médio quando os autores iniciam as pesquisas que culminaram em artigo (A-1); finalizam a pesquisa (A-2); começam as versões preliminares dos manuscritos (A-3); submetem os originais ao periódico que os aceitaram (A-4), tomando como referência básica a data de edição dos artigos. Percebe-se que, em todos os estágios, os pesquisadores em ciências físicas são mais ágeis do que os cientistas sociais, cuja média de 26 meses entre o início da pesquisa e a produção do artigo aproxima-se, como esperado, da média de 36 meses dos psicólogos, descrita por Garvey, Griffith (1979).

A PERÍODO DAS ATIVIDADES DE PRÉ-PUBLICAÇÃO DO ARTIGO

- 1 Início da pesquisa (meses antes da publicação)
- 2 Término da pesquisa (meses antes da publicação)
- 3 Manuscritos preliminares (meses antes da publicação)
- 4 Manuscritos submetidos à avaliação (meses antes da publicação)

B TEMPO GASTO NA PRODUÇÃO DO ARTIGO

- 1 Término do artigo (meses)
- 2 Intervalo do término da pesquisa e o início dos manuscritos (meses)
- 3 Intervalo entre o início dos manuscritos e o seu envio para avaliação (meses)
- 4 Intervalo entre o envio para avaliação e a sua publicação (meses)

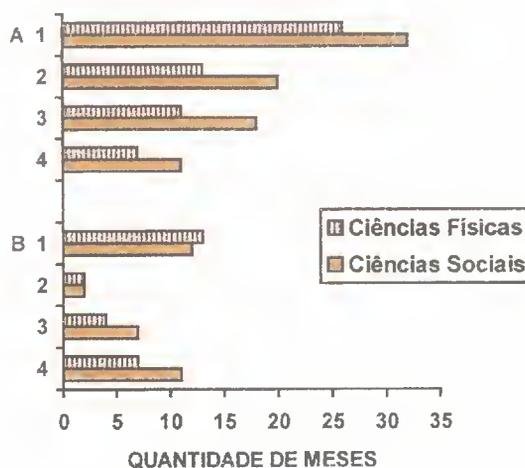


FIGURA 2 - REPRESENTAÇÃO DA PRÉ-PUBLICAÇÃO E PUBLICAÇÃO DO ARTIGO DE PERIÓDICO CIENTÍFICO - CIÊNCIAS FÍSICAS E CIÊNCIAS SOCIAIS

ADAPTAÇÃO DA FONTE: GARVEY, W. D., LIN, N., NELSON, C. E. Communication in the physical and social sciences. In: GARVEY, W. D. *Communication: the essence of science*; facilitating information among librarians, scientists, engineers, and students. Oxford: Pergamon Press, 1979. 332 p. Appendix I, p. 280-299, p. 282.

A **FIGURA 2 PARTE B** mostra o tempo gasto nas etapas de produção do artigo. O maior intervalo, para os dois grupos, relaciona-se com o término do artigo (B-1). Ambos exigem, em média, um ano. Em contraposição, o espaço de tempo entre o término e os primeiros *drafts* (B-2) é relativamente curto (dois meses) para as duas grandes áreas. O item B-3 trata do intervalo entre a fase inicial dos manuscritos e a época em que são remetidos para avaliação. De novo, as ciências sociais gastam mais tempo, sete contra quatro meses, das ciências físicas. O segundo atraso mais significativo fica por conta dos meses entre a avaliação/aceitação e a publicação, quando os pesquisadores sociais levam mais de quatro meses além dos que estão nas ciências físicas.

Ainda na percepção de Garvey, Lin, Nelson (1979), os cientistas sociais lançam mão dos recursos informais - comunicações orais e *preprints* -, 28 meses antes da edição dos artigos, provavelmente devido ao longo tempo que essa edição leva, em contraposição aos 16 meses dos cientistas físicos. Em geral, os primeiros continuam a divulgação de suas informações por mais 13 meses, e os segundos, por mais sete. Independente do campo, quase todos os pesquisadores difundem seus resultados através de relatos formais ou informais pelo menos uma vez antes da publicação dos artigos de periódicos científicos. Aqueles que estão em ciências físicas têm maior representatividade (83%) do que os cientistas sociais, com 72%, o que significa que os cientistas físicos produzem mais registros que antecedem à publicação do que os sociais, em escala de tempo menor. A partir do momento que o cientista começa a escrever seu artigo, quase sempre, deixa de lado os relatos informais. Mas o tempo tão longo (nove meses, cientistas físicos; 15, cientistas sociais) traz sérias conseqüências, uma vez que a comunidade não tem acesso às informações durante o intervalo que vai da última pré-publicação até a divulgação no periódico.

Os três estudos enfocados comprovam as singularidades das áreas. Também expõem a morosidade do sistema formal, motivo pelo qual, na opinião de Abelson (1980); Allen (1969); Crane (1971, 1972); Garvey, Lin, Nelson (1979) e Kaplan, Storer (1968), os cientistas têm dado mais atenção aos elementos informais, o que para Ziman (1971) é "*trágico*", pois negligencia a memória científica e compromete o rigor científico. Mas para Crane (1971, 1972) é possível melhorar. Apresenta, então, **inovações no terreno formal** sob a forma de categorias. Uma delas alerta para a premência de familiarizar os cientistas com os sistemas de recuperação de informação manuais ou automatizados a fim de que supram suas demandas informacionais com facilidade e agilidade. Outra discorre sobre a necessidade de reestruturação do sistema formal como um todo, consolidando novas opções, uma das quais a troca dos *preprints* por um canal formal com o mesmo fim. Uma das categorias refere-se à substituição da circulação formal de *papers* em *packages* por publicações "*editadas*" de acordo com os anseios de cada pesquisador.

Entretanto, em nenhum momento, o autor diz como operacionalizar tais sugestões, ainda que disserte sobre as duas grandes vantagens de formalizar a circulação de informações antes mesmo do “*aprove*” da comunidade científica. A primeira é a oportunidade ímpar, concedida a todos de acessar material até então disponível para poucos privilegiados. A segunda fala da possibilidade de se conhecer pesquisas sistematicamente rejeitadas pela comunidade científica, tais como as que se fundamentam em amostras reduzidas. Reconhece, porém, que o argumento “*controle de qualidade*” continua vetando tais idéias, porque, como Meadows (1985,1998); Mueller (1994a); Price (1976b) e Ziman (1971, 1984) ressaltam, a função primordial do periódico científico não é fazer circular informações. É sim, assegurar a prioridade da descoberta científica, o que só é possível com o referido “*aprove*”.

A este respeito, Le Coadic (1996) é mais conciso. Dá dois exemplos de inovações possíveis:

a) *letters journals* (revistas de cartas)

Enquanto Meadows (1998) julgam-nas úteis, porque tal como as *Physical Review Letters*, são editadas com mais rapidez do que os periódicos científicos convencionais que lhes deram origem (neste caso, a *Physical Review*), Ziman (1979), em posição oposta, critica as informações transmitidas, tanto por seu conteúdo superficial como por sua qualidade, às vezes, duvidosa.

b) alternativas eletrônicas da palavra escrita ou falada, como os bancos de informação, o videotexto, o videofone, o audiotexto, o hipertexto, o teletexto, a editoração eletrônica.

Outrossim, percebe-se que o domínio formal incorpora fontes primárias, secundárias e terciárias. As **primárias** são “*Publicações que contêm informações originais ou, pelo menos, novas interpretações de fatos ou idéias já conhecidos.*” Como detalhado por Rosetto (1997, p. 62), incorporam quatro grupos: (1) publicações monográficas (folhetos, livros, almanaques etc.); (2) publicações seriadas (com destaque para os periódicos em suas diferentes formas, incluindo impressos e eletrônicos, *letters journals* e *proceedings*); (3) publicações não convencionais (dissertações, teses, relatórios técnico-científicos, publicações oficiais, normas técnicas, literatura comercial, patentes, atas etc.); (4) multimeios (fotografias, protótipos, *softwares*, mapas etc.).

Se há quem defenda a idéia de que a mesma informação não deve aparecer mais de uma vez na literatura primária, pois se o sistema de comunicação da área está funcionando de forma

correta, o acesso à mensagem é sempre possível (Le Coadic, 1996), todos concordam que a publicação primária deve ter sempre sua(s) versão(ões) secundária(s). Na opinião de Kaser (1990), a inclusão de um periódico em fontes secundárias e terciárias multiplica a sua audiência várias vezes. Alerta para a existência de artigos, que de outra forma, passariam despercebidos dentro da avalanche informacional. Além do mais, confirmando Menzel (1966), quando incentiva a conjugação de vários recursos para a transmissão da mesma informação, Kaplan Storer (1968) falam da possibilidade de se ter a mesma informação via inúmeros canais, seja o artigo de periódico, a versão preliminar, o telefonema ou a conversa no intervalo de um congresso, uma vez que explorar apenas as fontes primárias ou os recursos formais não garante atualização e educação continuada.

Assim, as fontes **secundárias** são produzidas a partir de documentos originais ou primários. Não contêm informações novas, mas repetem e organizam as que estão disponíveis: *“...apresentam a informação filtrada e organizada de acordo com arranjo definido, propiciando melhor recuperação e uso do conhecimento disperso nas fontes primárias.”* (Rosetto, 1997, p. 63). É o caso típico dos anuários, dicionários, enciclopédias, manuais, tabelas, formulários, *abstract journals*, *annual reviews* e revisões de literatura. Estas últimas constituem caso à parte. Ao mesmo tempo que apresentam características de literatura primária (Houghton, 1975), quando o autor apresenta uma síntese crítica do estado de arte de um determinado tema durante um período determinado, mantêm características das secundárias, arrolando a bibliografia relevante sobre o tema, motivo pelo qual são quase sempre categorizadas como publicações de “segunda mão”.

Como Frick (1991) descreve, o sistema **terciário** também não traz informações originais, mas integra informações úteis para os pesquisadores. Quase sempre contém orientação prévia sobre a metodologia a se empregar na coleta de informação, de modo a atingir objetivos fixados, o que conduz Rosetto (1997, p. 63) a conceituá-lo como *“...um complexo conjunto de instituições, serviços e instrumentos bibliográficos, cuja finalidade é facilitar a comunicação e o acesso à informação armazenada em outros tipos de documentos já citados.”* Inclui bibliografias, diretórios, guias, índices, catálogos *on-line*, resumos e outros instrumentos produzidos por bibliotecas e serviços de informação, como listas de novas aquisições, sumários correntes, levantamentos bibliográficos, serviços de alerta corrente e de *disseminação seletiva da informação* (DSI).

Mesmo sem encontrar repercussão nos demais teóricos, como forma de registro, adianta-se que Christovão (1979) disserta sobre a transição da comunicação formal para a **comunicação científica superformal**, através de filtros de qualidade. Em sua visão, os livros, como

conhecimento avaliado e absorvido pela comunidade científica, junto às publicações secundárias e terciárias integram o domínio superformal, o qual tem níveis variados, segundo a filtragem processada. Os serviços de indexação e resumos, por exemplo, sofrem um processo de filtragem mais intenso do que os livros e mais brando do que as revisões de literatura, mas todos são recursos superformais.

2.2.3 Comunicação informal e comunicação semiformal

A **comunicação científica informal** consiste na utilização de canais informais, em que a transferência da informação ocorre através de contatos interpessoais e de quaisquer recursos destituídos de formalismo, como reuniões científicas, participação em associações profissionais e colégios invisíveis. É a comunicação direta pessoa a pessoa. Chamada por Le Coadic (1996) de comunicação oral, incorpora formas públicas de troca de informações, tais como conferências, colóquios, seminários e congêneres, e particulares ou privadas - conversas, telefonemas, cartas, fax, visitas *in loco* a centros de pesquisa e laboratórios. Meadows (1998) também adota tal denominação, com o argumento de que a oralidade e a conseqüente efemeridade são seus traços mais fortes, salvo as falas registradas em vídeos ou fitas. Mas, a troca informal inclui tanto recursos orais (conversas, telefonemas etc.), como recursos escritos - cartas, fax, mensagens eletrônicas, entre outros.

De fato, sua grande vantagem é a possibilidade de maior atualização e rapidez, por conseguinte, de menor custo. As informações repassadas informalmente revestem-se de maior rapidez e redundância (**QUADRO 1, item 2.2.2**). Uma carta, um *e-mail*, um telefonema atingem quase de imediato seu alvo, o que não acontece com a edição dos resultados de pesquisa veiculados através de artigos ou livros. Ademais, são trocadas entre aqueles que, reconhecidamente, mantêm interesse por um tema. Mesmo quando a seleção de canal e conteúdo é de iniciativa do informante, permite ao pesquisador selecionar os itens de seu interesse, fornecendo-lhe retorno imediato, o que garante dinamicidade e fluidez para eventuais correções ou novas alternativas. Duas pessoas bem fundamentadas sobre algum tópico conseguem com facilidade detectar as idéias e os resultados mais importantes de um artigo. Assim, o produto de um trabalho de anos ou meses a fio é transmitido em minutos, o que justifica a posição dos que insistem em que é mais fácil para um pesquisador receber a informação necessária de um colega competente do que enveredar na multidão de artigos perdidos entre centenas de nomes e milhões de fascículos de periódicos.

O sistema informal propicia ainda maior garantia à autoria, numa época em que o lema *publish or perish*, ao mesmo tempo que serve de estímulo, acarreta não apenas maior número de fraudes, como contribuições superficiais, inconsistentes, fragmentárias, gerando a expressão *salami science* (Okerson, 1992a, p. 46). Ademais, apresenta a vantagem, citada por Mueller (1994a), de favorecer ao cientista o *serendipity*, termo cunhado pelo norte-americano Horace Walpole, após o seu conto *The three princes of Serendip*, para designar a identificação de informações valiosas por acaso. Aliás, isto pode ocorrer na comunicação escrita via *browsing* e nos meios eletrônicos, quando o pesquisador pratica o *browsing* virtual.

Porém, a comunicação informal não é apenas um meio ágil de atualização. É também um meio de prover informações úteis para o trabalho rotineiro. E estas relacionam-se, com frequência, com detalhes relativos a procedimentos, quando o contato face a face é mais adequado do que a consulta a fontes escritas. Araújo (1979) salienta o papel dos contatos pessoais para a tecnologia, afirmando que contribuem com 70 a 90% das idéias básicas das inovações tecnológicas. Sridhar (1988) é mais comedido em seus números. Diz que nos EUA, nos anos 70, os pesquisadores recebiam mais de 55% das informações técnicas de uso diário por meio de canais informais e acrescenta que são eles responsáveis pela solução de um terço dos problemas técnicos e em mesma proporção, pela geração de novas idéias. Não obstante a disparidade dos dados, é óbvia a força do domínio informal para a C&T. Apesar das NTIC, a interação direta entre cientistas persiste como essencial às suas atividades. A leitura de livros, revistas, relatórios, ainda que indispensável ao processo de aprimoramento profissional, não é suficiente. São fundamentais a correção, a revisão, a retroalimentação e o estímulo que só o contato pessoal oferece. É ele que cria laços humanos, propiciando confidências, trocas de opinião e o fortalecimento do espírito de grupo.

Para Christovão (1979), apesar do interesse crescente dos cientistas pela comunicação informal, esta não é recente e antecede a estruturada. Contesta, ainda, o equívoco de se atribuir sua ascensão às imperfeições da comunicação estruturada. Os recursos informais não pretendem substituir ou excluir os canais convencionais. Seu fortalecimento decorre tanto do permanente esforço dos especialistas na busca contínua de informação atualizada, quanto da demanda inerente à ciência moderna: rápida e acurada comunicação. Reiterando Kuhn (1990) e Price (1976b), para quem a estrutura e a dinâmica da ciência assemelham-se a um imenso quebra-cabeças, onde cada peça simboliza uma nova unidade do conhecimento, o sistema informal atua como o estágio em que os indivíduos reunidos em torno de objetivos comuns refletem sobre os mesmos problemas na busca de soluções, até que nova peça do quebra-cabeças seja adicionada de forma consistente.

Por tudo isto, o domínio informal compete mais e mais com o formal. A palavra oral pode ser superior à escrita, pois um orador tem como transmitir mais do que fatos: emoções e sentimentos, de tal forma que o receptor pode avaliar quase que intuitivamente a qualidade do emissor e o valor das idéias relatadas (Abelson, 1980). Por tradição, supõe-se que os cientistas são objetivos, extremamente frios e racionais em suas discussões profissionais, mas os melhores são aqueles que conseguem incitar os pares, despertando-lhes entusiasmo e interesse. Sob diferente ótica, Meadows (1998, p. 166) sustenta que a fala tem mais limitações do que a escrita. Pode ser ela produzida mais velozmente do que a escrita, mas esta pode ser absorvida mais rapidamente. Ler um artigo pode prover mais informações num intervalo de tempo bem menor do que assistir a uma palestra sobre assunto idêntico, mesmo com a utilização de recursos audiovisuais. Se o processo de leitura permite idas e vindas, os textos orais seguem um padrão linear. Logo, têm alto nível de redundância. Como resultado, o melhor conselho para um conferencista é: *“Diga-lhes o que está indo lhes dizer, então diga-lhes, então diga-lhes o que você lhes disse.”* Além disto, há fatores intervenientes na compreensão de uma apresentação oral, como a voz inaudível (problema semelhante ao texto impresso com letras pequenas) ou o sotaque forte, regional ou estrangeiro, sem falar nos problemas de dicção, na complexidade das pausas, e na tendência para o uso de palavras difíceis, à semelhança do sistema formal, com os jargões de que trata Abelson (1980).

De fato, a comunicação não estruturada também tem seus contratempos (**QUADRO 1, item 2.2.2**). Apresenta problemas pertinentes à armazenagem e recuperação da informação, acesso e disseminação. Por ser flexível e fluida, pode perder-se num curto espaço de tempo, além de dificultar o seu estudo e controle e favorecer a inserção de novos conhecimentos sem avaliação prévia. No caso específico da comunicação informal verbal, falta a permanência da palavra escrita, pois os indivíduos têm memória limitada e nem sempre perfeita, razão pela qual, não raramente, a transferência ulterior das informações repassadas sofre alterações, mediante supressões, acréscimos ou distorções. O conteúdo de um *e-mail* ou de uma conversa consiste, muitas vezes, em sondagem sobre uma idéia qualquer, com chances de ser totalmente modificada, sendo impossível controlar as informações intercambiadas e avaliar sua influência para a investigação científica em andamento, como alerta Allen (1969). Ademais, o acesso, por ser restrito e limitado, torna-se elitista e fechado. A disseminação torna-se exclusivista. Talvez por isto, há quem concorde com Garvey, Griffith (1979) e Ziman (1971), que apontam o risco de dados confusos, incoerentes e imprecisos.

Contudo, ressalta-se que se a categorização de fontes em primárias, secundárias e terciárias é típica do domínio formal de comunicação, isto não relega a um plano inferior o informal. É que os cientistas, para difusão de suas pesquisas, sobretudo os resultados parciais, não escolhem de imediato os meios convencionais. São cada vez mais comuns as pré-edições (*preprints*), as versões provisórias (*prepapers*) e as comunicações em congressos ou outros encontros científicos, publicadas ou não. São veículos que guardam, ao mesmo tempo, na visão de Christovão (1979), características informais na sua forma de apresentação oral e nas discussões que provocam, e características formais na sua divulgação através de cópias ou da edição de anais. Surge, assim, a idéia de **comunicação científica semiformal**, como aquela que guarda, simultaneamente, aspectos formais e informais, e que, como a informal, possibilita discussão crítica entre os pares, o que conduz a modificações ou confirmações do teor original.

Quando emerge a importância das reuniões científicas como um dos recursos mais expressivos da divulgação não convencional de resultados e de intercâmbio semiformal (ou informal), servindo para atualização profissional, contatos pessoais e avaliação de trabalhos inéditos, Ziman (1979) denuncia o descaso que a maioria dos cientistas tem por suas associações científicas ou profissionais. Grosso modo, essas entidades, mormente nas nações em desenvolvimento, carecem de recursos, sobrevivendo à custa da boa vontade de alguns de seus membros, o que justifica o contato a cada dia mais acentuado com editoras comerciais, com o intuito de obter apoio operacional para suas iniciativas, sobretudo as duas mais usuais – a edição de publicações periódicas e a promoção de eventos (Hills, 1983). No entanto, ao mesmo tempo que os cientistas não têm muito compromisso com as associações de classe, são extremamente fiéis à comunidade científica como um todo e em particular aos colégios invisíveis. Estes, ao lado dos *gatekeepers*, são mencionados por Le Coadic (1996) como **inovações no terreno informal**.

Gatekeepers em sua tradução literal significa porteiro - o que controla o fluxo dos que entram e saem. Em comunicação, os *gatekeepers* tecnológicos indicam os que controlam o fluxo da informação. Dão apoio aos outros pesquisadores do grupo através de discussões e consultas técnicas, uma vez que mantêm maior número de contatos com a literatura profissional e científica, com outros pesquisadores e organizações, mesmo que externos à instituição. Portanto, possuem características especiais (Allen, 1970), entre as quais alto índice de desempenho; no mínimo dois anos na instituição, a fim de que possam integrar-se à rede de informação; doutoramento, de preferência; participação sistemática em conferências e reuniões profissionais; ações conjuntas com outros profissionais; capacidade de conciliar atividades múltiplas; e vivência administrativa.

A comunicação na organização flui através de uma rede de *gatekeepers*: os *gatekeepers* trazem para dentro da organização uma nova informação que é comunicada através da rede de *gatekeepers* aos outros *gatekeepers* e através destes aos outros membros da organização. Logo, têm grande importância no campo de monitoramento científico, tecnológico, informativo e de empresas concorrentes, à semelhança do que ocorre nos meios de comunicação com os chamados formadores de opinião. Sua identificação dentro de uma empresa incrementa o fluxo informacional. Mantê-los atualizados é uma maneira de atingir todos os membros da equipe, na opinião de Allen (1970). E, de conformidade com Araújo (1979), no caso da comunicação técnica, além da rede interna de *gatekeepers*, há uma rede internacional. Os *gatekeepers* internacionais mantêm integração com parceiros nacionais e estrangeiros, e têm chance de conectar os seus países à C&T mundial. Logo, os governos devem criar condições para que seus cientistas/tecnólogos exerçam atividades de pesquisa em outras nações, como funcionários de órgãos estrangeiros ou multinacionais ou como bolsistas ou como beneficiários de licenças sabáticas, e mais ainda, participem de conferências mundiais, haja vista que os contatos precisam ser sistemáticos e contínuos. Caso contrário, os laços adquiridos tendem a se esvaír com o tempo.

Por outro lado, enquanto esse termo é usado sobretudo na área tecnológica, há outras expressões para identificar os indivíduos-chave nos demais campos. São os denominados inovadores ou *liaisons* ou *high communicators*. No caso da ciência e da comunicação científica, destacam-se os colégios invisíveis, tema do livro *Invisible colleges; diffusion of knowledge in scientific communities*, de Diana Crane (1972) e de inúmeros outros trabalhos, como aqui mencionados, embora Price, Beaver (1966) confessem a dificuldade de efetivar uma análise objetiva sobre a estrutura desses grupos. Se é fácil contactar as “estrelas” das especialidades, é difícil o acesso a essas mesmas pessoas como integrantes dos colégios invisíveis. O entrave básico é capturá-los como organismo ou sistema. Sabe-se que a expressão é utilizada desde o século XVII, na Inglaterra, pelo cientista Robert Boyle para designar um grupo de cientistas que, por vontade própria, relaciona-se, trocando idéias, oralmente ou por meios escritos, como cartas, *preprints*, separatas de artigos, reunindo-se eventualmente. Esse grupo deu origem à *Royal Society of London*, em 1662.

Séculos depois, em 1961, Price (1976a, p. 118) retoma o termo, traçando interessante associação entre o desenvolvimento da ciência e a origem dos colégios. De início, os cientistas liam livros. Depois, diante do número maior de informações em circulação, passam para os artigos. Aceleração ainda maior os conduz à leitura apenas de cartas ao editor, contendo resultados de pesquisas. Na atualidade, lêem pouco. Recorrem aos recursos informais, entre os quais os

colégios invisíveis, que são, para o autor acima citado, “...pequenas sociedades onde se reúnem todos que são alguém (grifo nosso) em cada particular especialidade”, pois, como Ziman (1984, p. 75) afirma: “Do ponto de vista do cientista, a ‘comunidade científica’ é tão vasta e abstrata como uma nação em sua totalidade: a aldeia da vida científica é o colégio invisível (...). É nesse microcosmo que o reconhecimento científico é buscado e a reputação conquistada.”. Acredita-se também que os colégios solucionam com eficácia uma crise de comunicação,

“...reduzindo um grande grupo a um pequeno e seletivo (grifo nosso), cujo tamanho permite um relacionamento pessoal. Tais grupos devem ser encorajados porque contribuem para consolidar o conhecimento sem aumentar o número de artigos que, de outra forma, seriam escritos. Creio que se deve admitir que o intercâmbio científico de alto nível tornou-se um importante meio de comunicação e que seu progresso deve ser facilitado.”
(Price, 1976b, p. 54)

Tais colocações denunciam o elitismo desses grupos fechados, compostos por até cem cientistas no máximo. Congregam sobretudo os pesquisadores que estão em posição de vanguarda em seus campos de atuação, e que mesmo dispersos geograficamente ou em instituições distintas, trocam informações entre si com mais assiduidade do que com os demais integrantes da comunidade científica. Destacam-se, na percepção de Crawford (1971), por esse número elevado de contatos, somado à alta produtividade científica, à expressiva incidência de citações bibliográficas pelos demais especialistas e ao nível de atualização. Mas, como estão na fronteira do conhecimento, raramente recorrem a periódicos ou livros. Estes estão aquém dos seus próprios avanços. Como decorrência, empregam bastante os *preprints* e *prepapers*, a fim de coletar críticas e sugestões, algumas das quais incorporadas à versão definitiva. Sobre a elitização dos grupos, Meadows (1998) vai além. Aponta para a existência de núcleo privilegiado dentro da elite que o colégio invisível é em si mesmo. Para ele, apesar de apresentarem padrões diferenciados a depender da profissão, do meio institucional, do tipo de investigação e das informações demandadas, em termos genéricos, os colégios seguem três princípios básicos: (1) os cientistas de menor *status* buscam extrair informações dos renomados, embora o contrário não ocorra; (2) os cientistas renomados buscam extrair informações de colegas do mesmo *status*; (3) os renomados possuem maior representatividade no processo de comunicação. Isto é, “...a fronteira da ciência é dominada por um grupo pequeno e forte de pesquisadores muito ativos [a elite da área] e um grupo maior de seus colaboradores, menos estável e poderoso.” (Price, Beaver, 1966, p. 1017).

Crane (1972), sem descartar a presença da elite, defende que é preciso ampliar o horizonte das relações intrínsecas e exclusivas entre os membros dos colégios. A seu ver, Price (1976a)

negligencia dois aspectos relevantes. Um deles diz respeito à inter-relação elite *versus* “bases”, representadas por subgrupos de seguidores que se beneficiam das informações intercambiadas. O outro é a influência, às vezes decisiva, de cientistas de áreas correlatas que mantêm contato com os participantes dos colégios. Na realidade, como Mueller (1994a) descreve, os “*laços fracos*” ou os cientistas excluídos do núcleo de elite são tão importantes quanto os doutores famosos ou os “*laços fortes*”, porque os primeiros são imprescindíveis para maior difusão das idéias, já que têm um nível de alcance bem mais amplo, abrangente e diversificado. Vê-se, pois, que mesmo marcadamente informais, tais grupos não estão livres de padrões e regras de comportamento, ainda que implícitos. Por tudo isto, muitos os consideram exemplo típico da tendência de formalização da comunicação informal no meio acadêmico. Exatamente como na *Royal Society of London*, “...conferem a cada membro um status baseado na sanção de seus pares, prestígio...” (Price, 1976b, p. 54), mediante a observância de critérios rigorosos, como:

- ❖ **titulação** acadêmica
- ❖ **experiência** profissional
- ❖ número de **entidades científicas** a que pertence
- ❖ número de **trabalhos publicados** em periódicos nacionais e internacionais
- ❖ número de **periódicos científicos** lidos sistematicamente
- ❖ número de participações em **programas profissionais**
- ❖ número de **menções** em diretórios profissionais
- ❖ número de **homenagens e reconhecimentos profissionais**
- ❖ intensidade de **contatos** com profissionais fora de sua organização
- ❖ domínio de **línguas estrangeiras**.

Além do mais, de conformidade com Crane (1972); Merton (1973) e Price (1976a, 1976b), os colégios invisíveis são mais sólidos nos campos em franco desenvolvimento, tornando-se bem menos evidentes na fase de declínio, o que tem explicação lógica. Quando da sua emergência, as áreas de pesquisa mantêm uma comunicação rarefeita entre seus especialistas, o que favorece aos partícipes do colégio se julgarem e serem julgados como autoridade máxima no assunto, da mesma forma que seu grupo posiciona-se como grupo de referência, exercendo controle na administração dos fundos de pesquisa, nos espaços físicos destinados à instalação de laboratórios etc. (Price, Beaver, 1966). Na segunda fase, a de progresso acelerado dos novos conhecimentos, há maior interação entre os profissionais. A partir de então, o amadurecimento do campo de estudo traz como conseqüência menos oportunidades de pesquisa, e por conseguinte, declínio do processo de comunicação, com “...a migração de participantes para novas áreas que apresentem maior potencial de pesquisa.” (Mueller, 1994a, p. 311). Só que, à medida que cresce o número de especialistas, crescem as diferenças teóricas e paradigmáticas, o que ocasiona o surgimento de grupos menores dentro do grande grupo, o que corresponde a colégios invisíveis novos dentro de

colégios invisíveis mais consistentes, os quais já não são tão invisíveis assim, originando sociedades, institutos de pesquisa ou grupos de estudo e pesquisa.

Le Coadic (1996) declara que os colégios são mais comuns nas *Ciências da Vida e Engenharia, Ciências Exatas e da Terra* do que nas *Ciências Humanas e Sociais*. Nas CHS, os pesquisadores ainda trabalham muito sozinhos, demonstrando pouco interesse por esse tipo de agremiação, razão pela qual até as conferências eletrônicas tendem a se expandir menos entre seus profissionais. A importância dos colégios advém da constatação de que o processo desenvolvimentista resulta de ações conjuntas, de pesquisas que envolvem diversas pessoas da mesma área ou de campos afins, superando irremediavelmente o trabalho individual isolado. O trabalho em equipe excede o artigo de autor único e o artifício de distribuição de cópias preliminares, distribuídas entre os membros dos colégios, começa a substituir as funções tradicionais do artigo de periódico convencional, ameaçando sua sobrevivência, “...*embora seja difícil nos libertarmos da obsessão de que ele é vital para a ciência.*” (Price, 1976a, p. 147).

Em resumo, ainda que se possa contestar a expressão usada por Le Coadic (1996) - **inovações no terreno informal** -, pois são bastante antigos, os colégios invisíveis têm crucial importância no domínio informal, assumindo tais objetivos centrais:

- a) estimular a **comunicação pessoal** dentre pesquisadores da mesma área, nos contextos nacional e internacional;
- b) evitar a **duplicação de pesquisas semelhantes**, sem propósito definido;
- c) facilitar a organização de **núcleos** de comunicação científica, a nível microorganizacional;
- d) aproveitar a capacidade e o potencial dos **cientistas mais experientes**;
- e) incentivar as **novas gerações de cientistas**, mediante o compartilhamento de descobertas;
- f) possibilitar o **contato direto**, a fim de facilitar o avanço de pesquisas em andamento;
- g) permitir um **fluxo contínuo de transferência de informações** científicas (Hoyos, 1979).

2.2.4 Comunicação eletrônica

Da mesma forma que a revolução industrial, na segunda metade do século XVIII, provocou o fortalecimento do Estado e do capitalismo mercantil/industrial. a revolução tecnológica acarreta profundas alterações na configuração social do ocidente - descentralização da economia; modificação de práticas culturais; novas formas de organização e relações de trabalho: popularização da informação. Assim, se “*oficialmente*” as NTI emergem nos anos 60 e 70 como decorrência dos avanços da indústria eletrônica, desde os primórdios, ao tentar dominar a natureza através de recursos rudimentares para garantir sua sobrevivência, o homem gera o

processo tecnológico. Enquanto o moinho de água contribui para configurar a sociedade feudal, a máquina a vapor fortalece a sociedade capitalista do século XIX. De forma similar, a escrita, a imprensa, o rádio, a televisão, as histórias em quadrinhos causam impactos e vivem seu momento de “*nova tecnologia*”. Agora, a disseminação do computador, qual

“... um incêndio numa floresta (...) foi classificada de a mais importante mudança ocorrida no sistema de conhecimento desde a invenção do tipo móvel no século XV ou até mesmo a invenção da escrita. Correndo paralelamente a essa extraordinária mudança veio a disseminação, igualmente assombrosa, de novas redes e meios de comunicação para transmitir o conhecimento e seus precursores, os dados e a informação.

“Se nada mais tivesse mudado, só esses dois avanços gêmeos justificariam o termo revolução do conhecimento (grifo do autor). Mas (...) outras mudanças relacionadas a eles estão transformando todo o sistema de conhecimento, ou a ‘infoesfera’ no mundo da alta tecnologia.” (Toffler, 1993, p. 446-447).

Mesmo assim, a maioria dos estudiosos continua incluindo a comunicação que se concretiza através de meios eletrônicos, magnéticos ou óticos, no âmbito da comunicação informal (*e-mails*, bate-papos, grupos de discussão, por exemplo) ou formal (periódicos científicos eletrônicos, obras de referência eletrônicas, por exemplo). Porém, tudo indica que essas formas de comunicação, como decorrência de sua evolução, em breve, passarão a configurar a comunicação eletrônica, a exemplo da categorização de McMurdo (1995), para quem o processo de comunicação compreende traços das culturas oral, escrita, impressa e eletrônica, cada uma das quais com suas peculiaridades, sem que isto represente necessariamente exclusão. Em outras palavras, a cultura impressa pode guardar marcas concomitantes da cultura oral, escrita e eletrônica, da mesma forma que a eletrônica conserva características das demais e assim por diante. Neste sentido, com base em Schauder (1994), para quem editoração eletrônica compreende a disseminação e o arquivamento de textos via meios de armazenamento computadorizados, como discos magnéticos ou óticos, o que pode ocorrer através de computadores isolados ou em rede, infere-se que a **comunicação científica eletrônica** é, em sua essência, a transmissão de informações científicas através de meios eletrônicos. Pode ser vista, sob duas perspectivas: (a) como um processo de mudanças estruturais induzidas tecnologicamente, ou seja, como resultante das NTIC; (b) como um recurso para incrementar e aperfeiçoar o contato entre cientistas.

Sem dúvida, o avanço das novas tecnologias tem sido imensurável. Mais de 1.800 conferências anuais *on-line* nos mais diferentes campos criam espaços sociais, onde membros da comunidade acadêmica de todo o mundo interagem. Tais canais favorecem a manutenção dos laços informais em substituição ao contato face a face, e incentivam a interdisciplinaridade. ao

criarem oportunidades de acompanhamento de áreas afins, rompendo a tradicional segmentação das disciplinas acadêmicas. Assim, infere-se que a comunicação formal impressa persistirá no futuro previsível, mas a informação eletrônica já tem seu espaço (Harrison, Stephen, 1995).

Para Malinconico, Warth (1995, p. 47), grande parte do material publicado hoje, em papel, tem simultaneamente cópia disponível em computador. Se o número de livros e periódicos impressos sobe de 2 a 7% ao ano, as fontes eletrônicas estão crescendo muitas vezes mais rápido: *“Por exemplo, de 1985 a 1994, o número de bases de dados on-line cresceu mais de 28% ao ano; o número de bases de dados que contêm texto completo cresceu quase 40%; e o número de bases de dados em CD-ROM [compact disc read only memory] cresceu mais de 100% ao ano.”* Diante dessa emissão maciça de informações, os cientistas inferem que as redes eletrônicas de informação, mormente a Internet, são primordiais. Enfrentam a hipervelocidade das mudanças, possibilitando a recuperação de milhões de informações antes inatingíveis ou atingíveis após longo período, por fatores distintos: país ou instituição de origem; forma de difusão; precariedade do processo editorial das publicações acadêmicas e especializadas etc.

No entanto, a fim de que possa usufruir de todos os recursos disponíveis em rede, de forma racional, lógica e ágil, o pesquisador precisa aprimorar sua postura seletiva, recorrendo a mecanismos distintos, que incluem desde o simples hábito de leitura de resumos/*abstracts* à priorização de publicações especializadas, mas sobretudo o completo domínio dos procedimentos de utilização das novas TI, como previsto por Crane (1971, 1972). Isto porque, embora os usuários considerem os produtos e serviços de informação eletrônicos mais atrativos do que os impressos (Malinconico, Warth, 1995), na percepção de Harnad (1994, p. 6), no caso particular dos acadêmicos, a maioria deles mostra-se cética quanto à validade da editoração eletrônica como recurso valioso no processo de comunicação, comparando-a com uma *“...grafite [pichação] global...”* inadequada a cientistas sérios e destinada somente a atividades banais.

Tudo isto repercute no ciclo da informação eletrônica, e por conseguinte, nos terrenos formal e informal da comunicação científica. Além de questões técnicas, que incluem padronização e compatibilização, são problemas acerca da autoria e propriedade intelectual que precisam ser revistos. São numerosos os trabalhos que tratam da questão do *copyright* no meio eletrônico, como Chaudhry (1995); Garrett, Lynn (1994); Gasaway (1995); Graham (1994); Hoelle (1995); Kahin (1994) e *Observatoire Juridique des Technologies de L’Information* (1990). Entretanto, tais estudos, em sua essência, não são conclusivos. Limitam-se a ressaltar a necessidade da reestruturação dos direitos autorais e a arrolar perguntas que continuam sem resposta.

Exemplificando, a Lei brasileira Nº 9.609, de 19 de fevereiro de 1998, dispõe sobre a proteção da propriedade intelectual do programa de computador e sua comercialização no País, mas não responde a questões, como estas: A propriedade intelectual armazenada mas não efetivamente utilizada tem valor econômico? A criação, produção, distribuição e o consumo dessa propriedade são melhor avaliados por um sistema que recorre a cópias impressas como forma de garantir seu valor? No caso de assinatura dos periódicos eletrônicos, há ou não limite para sua utilização? É permitido o empréstimo interbibliotecário de material eletrônico?

Além do mais, há discussões sobre custos, controle bibliográfico, armazenagem e conservação. Para Levin (1992, p. 17) é um paradoxo: *"...os formatos eletrônicos de armazenagem prometem expandir a quantidade de informações que as bibliotecas podem preservar. Ao mesmo tempo, fazem a preservação em si mesma mais precária."* São também indagações quanto à consistência das informações distribuídas, à avaliação pelos pares, à sua validade ou não como referencial confiável. A edição de trabalhos concluídos ou em andamento e a sua divulgação imediata através dos recursos eletrônicos são tão fáceis que, de acordo com Mueller (1994a), transformam cada usuário em editor e distribuidor, o que tem sérios riscos. Mensagens colocadas em circuito sem a pretensão expressa de ampla difusão, mas com a intenção precípua (como os *preprints* e *prepapers*), de receberem sugestões para aprofundamento das posições iniciais ou como forma de garantir a autoria, estão sendo empregadas como referencial de novos estudos.

Tal fato em si é grave. Primeiro, na maioria das vezes, não há autorização ou sequer conhecimento do usuário-autor. Depois, denota despreocupação com a natureza das informações, fidedignidade e consistência dos dados, talvez por sua instantaneidade, efemeridade e complexidade de armazenamento. Os registros não passam por um filtro que garanta a qualidade dos dados (Anderson, 1991), priorizando-se o crescimento quantitativo das redes em detrimento dos aspectos qualitativos. E no que tange à consistência das mensagens, o uso de informações eletrônicas sem aprofundamento e criticidade agrava a tendência de horizontalização da leitura, comprometendo o processo de informação e conhecimento. Esvai-se a probabilidade de uma visão totalizante do tema e se abandona o interesse por obras densas, básicas ou de conteúdo clássico, vitais à formação profissional em qualquer instância (Targino, Magalhães, 1993).

Diante do exposto, vê-se que a comunicação eletrônica (**QUADRO 2**) guarda características dos sistemas formal e informal, com maior inclinação para o informal, em termos amplos, se comparado com o disposto no **QUADRO 1**. Posiciona-se entre os dois, nas palavras de um pesquisador norte-americano, referindo-se ao número de dados recebidos por correio

eletrônico: “[...] *[agora, uso] a comunicação informal para inovações e o sistema formal para background.*” (Anderson, 1991, p. 506). A princípio, como os formais, atinge um público potencialmente amplo e mais ainda, a seleção de canal e do conteúdo é de responsabilidade do pesquisador. Só que, tal como o informal, permite acesso a informações recentes e dá respostas imediatas aos autores, apesar de apresentar volume de redundância, às vezes significativo, e não passar pelo crivo da comunidade científica, salvo cuidados recentes concernentes à editoração eletrônica de periódicos científicos. Claro está que são colocações de caráter amplo, porquanto o nível de atualização, por exemplo, depende intrinsecamente do conteúdo repassado e não do veículo *per se*, da mesma forma que o *feedback* tem maior agilidade nos grupos de discussão do que nos periódicos eletrônicos em geral.

QUADRO 2

CARACTERIZAÇÃO BÁSICA DOS CANAIS ELETRÔNICOS DE COMUNICAÇÃO

Público potencialmente grande
Armazenamento e recuperação complexos
Informação recente
Direção do fluxo selecionada pelo usuário
Redundância, às vezes, significativa
Sem avaliação prévia, em geral
<i>Feedback</i> significativo para o autor

Porém, no que se refere ao processo de armazenagem e de recuperação, mesmo sem a rigidez e o controle do terreno formal, as informações eletrônicas não têm a fragilidade das conversas, das apresentações orais, pois é possível sua impressão, o que garante a preservação da informação e sua utilização posterior. Mas Hoelle (1995, p. 75) critica tal atitude. Ao imprimir sistematicamente o material eletrônico duplicam-se esforços e custos: “*A tecnologia deveria permitir ao usuário uma interface amigável para acessar quaisquer e todos os periódicos eletrônicos*”, de modo seguro, ainda que exista o risco das inovações que afetam programas e equipamentos transformarem os primeiros fascículos eletrônicos em material inacessível.

De qualquer forma, é vital reconhecer as limitações do alcance social dos meios eletrônicos. Se a Internet congrega cerca de 146 países de todos os continentes, 10.000 redes e 70 milhões de usuários, com a previsão de atingir 100 milhões de pessoas em todo o mundo até o final destes séculos, sem dúvida, tais usuários correspondem a uma fração ínfima da população mundial (Targino, 1997). Da mesma forma que é insensato partir da premissa de que a Internet

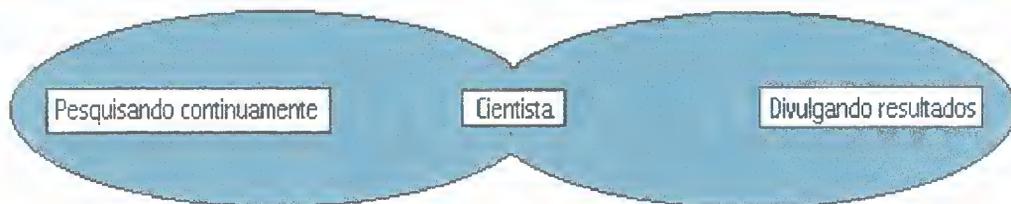
está comprometida com a transnacionalização da cultura, não é recomendável entusiasmo exacerbado, ainda que propagandas maciças reforcem sua força como causa primeira de mutações. Mutações que deveriam provocar reordenamentos em todos os segmentos populacionais, a fim de não solidificar a muralha erguida entre a minoria de privilegiados que usufruem as benesses tecnológicas informacionais e a significativa maioria excluída desse mundo de possibilidades. Consciente, pois, de tais limitações, McMurdo (1995) traça o “dodecálogo” que resume a realidade atual da comunicação eletrônica:

- 1 disseminação quase instantânea da informação
- 2 cópias múltiplas são fornecidas muito facilmente
- 3 uma única cópia pode ser acessada por muitos usuários
- 4 novas opções de leitura não linear
- 5 consenso demanda muito tempo, mas a possibilidade de participação é menos desigual
- 6 redução da estratificação e demais disparidades sociais
- 7 carência de padrões ou normas comportamentais consistentes
- 8 trabalhos em cooperação independem do tempo e das distâncias geográficas
- 9 a comunicação pode compartilhar aspectos das culturas impressa e oral
- 10 probabilidade de estruturas organizacionais modernas
- 11 exigência de recursos e instrumentos específicos
- 12 probabilidade de acentuar o fosso entre o fluxo informacional dos países ricos e pobres.

Há um longo caminho a se percorrer para obtenção das perguntas sem resposta que rondam a comunicação eletrônica, algumas das quais citadas por Meadows (1998) e Mueller (1994a). Os núcleos centrais dos colégios invisíveis continuam a manter comportamento similar como há 10, 20, 30 anos? O correio eletrônico, tão utilizado no meio acadêmico e científico, os grupos de discussão e os outros recursos disponíveis limitam ou ampliam a configuração dos grupos de especialistas? (Población, Marchiori, Àrbocz, 1996). Os “laços fracos” dentre os colégios são agora bem mais numerosos: até que ponto tal mudança causa impacto no processo comunicacional? Qual a classificação que vai substituir a divisão tradicional – formais e informais?

Por enquanto, resta buscar soluções para os questionamentos, certos de que os cientistas vivem uma nova fase. tal como todos os indivíduos: “a proliferação das tecnologias de informação está facilitando a vida de alguns, dificultando a de outros, mas, com certeza, alterando a vida de todos.” (Hoffman, 1994, p. 232). Até porque autores, como Kaser (1990), discutindo o processo de transferência da informação, concluem que a comunicação eletrônica é mais adequada à realidade da comunidade científica do que os canais movidos pela tecnologia tradicional, por seu dinamismo e flexibilidade. O processo de transferência da informação não constitui uma série estática de passos, como tradicionalmente descrito. A informação flui de maneira ordenada ao longo de uma

linha contínua do cientista para o editor do periódico primário. Desse, para um serviço de indexação e de resumos. E então, para um agente de serviços *on-line*. Em seguida, para um especialista da informação, e finalmente retorna ao cientista. Como ocorre com os demais esquemas intelectuais, tal representação é mais didática do que funcional. Na prática, o processo de transferência da informação não é linear ou simplista. Para Kaser (1990, p. 33), a reprodução mais próxima tem o formato de um *loop* (laço), em cujo nó central estão os cientistas, pesquisando continuamente com o intuito de obter informações (uma laçada), ao mesmo tempo que repassam novas informações, através do registro e da publicação de resultados (outra laçada):



2.3 Concluindo...

Ao mesmo tempo que a ciência representa estrutura grandiosa, capaz de trazer benefícios a bilhões de pessoas, é "*coisa humilde*", pois a verdade é inatingível. Lida com hipóteses, teorias e modelos sempre **provisórios**. Nada é definitivo. E é exatamente esta possibilidade inesgotável de novidades, surpresas e coisas novas que vão ser desvendadas a responsável pela grandiosidade da ciência. Mas também, responsável por sua infinitude e complexidade. A ciência recorre, inevitavelmente, à informação e à comunicação. No entanto, é insensato restringir a comunicação à mera troca de informações entre cientistas, pois a ciência como sistema social integra elementos que vão desde a figura do pesquisador/cientista/acadêmico ao fluxo de idéias, fatos, teorias, métodos, literatura científica e instrumentos que permitem a operacionalização das investigações. Em linha similar de pensamento, é fundamental não se pensar apenas no processo do cientista buscando e usando a informação. Para Garvey (1979b), ao mesmo tempo que o pesquisador está envolvido no seu próprio trabalho e na aquisição de informações, está também produzindo e disseminando novas informações para os demais. De acordo com dados fornecidos por Meadows (1974), em média, um terço a um quarto das horas dedicadas à realização da investigação científica pelo pesquisador, destinam-se a atividades para obtenção e difusão de informações, por canais estruturados ou não, o que por si só reforça a relevância da comunicação científica.

Assim, a aprovação da sociedade ao trabalho do cientista é vital para estabelecer o cientificismo, compreendido como o apoio social e cultural aos ideais científicos de uma determinada comunidade. Tal apoio está vinculado ao valor que os membros dessa comunidade dão ao trabalho dos pesquisadores, à sua concepção acerca da ciência, das suas funções e utilidades, à garantia de retorno social dos investimentos, pois a opinião pública é decisiva na fixação das políticas governamentais em prol da C&T. E sob qualquer aspecto, parece evidente a complexidade do tema estudado. Os cientistas partilham idênticos critérios de cientificidade. Contudo, ciência e comunicação científica/acadêmica envolvem fatores intervenientes, que vão desde a singularidade das áreas às excentricidades individuais. A transferência de informação de um grupo e de uma esfera de atividades para outra nunca é simples, e nem obedece fielmente a regras preestabelecidas. Duplicações, redundâncias, fenômenos que ocorrem com sucesso sem explicações óbvias, áreas de pesquisas que se intensificam mesmo sem perspectiva razoável de aplicação fazem parte do cotidiano da ciência e do cientista.

The Scholarly Communication Process, da autoria de Hills (1983), discute o fluxo de informação e as interações intrínsecas ao processo de comunicação acadêmica, de modo particular. Os teóricos recorrem a modelos distintos para a representação do processo. No entanto, grosso modo tem-se um emissor (produtor) que gera uma informação, transmitida por canais, recebida e decodificada para se transformar em mensagem para o receptor. Tal modelo prevê *feedback*, de modo que o produtor e o usuário da informação apreendida, num novo momento, transmutam-se em usuário e produtor. O processo é, pois, circular. E essa circularidade mais a retroalimentação são suas características essenciais. Esse autor atribui ao modelo seis componentes: o acadêmico; a sociedade acadêmica; a editora; o produto; o bibliotecário; as NTIC.

O acadêmico integra o processo de comunicação, ora como produtor, ora como usuário da informação, utilizando indistintamente a comunicação estruturada e não estruturada. Como visto, a sociedade científica, algumas vezes resultante da formalização dos colégios invisíveis, congrega profissionais de campos específicos e tem papel crucial na disseminação da informação. A editora pode ser a própria academia, as associações profissionais/científicas ou as organizações comerciais. Mas em qualquer instância, os aspectos da informação como bem econômico não podem ser relegados a um plano inferior. A editora representa, em todos os casos, o interesse mercadológico no universo da comunicação científica ou acadêmica. Isto demanda a manutenção de padrões de qualidade, um sistema rígido de avaliação, objetivando consolidar a dupla função do editor pessoa física: como *gatekeeper*, mantém-se a par das novidades na área de seu

interesse e filtra tais informações para os pares; como agente comercial, descobre novos talentos no mundo da C&T.

Quanto ao produto, ao lado do livro, da revista técnico-científica, da dissertação, da tese, do relatório, proliferam os *preprints*, as *letters journals*, os jornais sinópticos e os documentos eletrônicos. Ademais, se antes o bibliotecário era apenas o intermediário entre a informação e o público, o avanço das NTIC reforça o papel das bibliotecas, dos centros de documentação, dos centros referenciais, dos sistemas especializados de informação, dos sistemas nacionais de informação, colocando-os no centro do processo comunicacional e redimensionando as atribuições desse profissional, ainda que não reduza o esforço intelectual do acadêmico. Ao contrário, tal esforço é cada vez mais complexo, diante da manancial de informações agora disponíveis. E, de fato, todo e qualquer cientista precisa ter fascinação pelo desconhecido. Isto significa perseverança, obstinação e sobretudo a capacidade de ser “...capaz de ver, nas coisas insignificantes, grandes enigmas a serem desvendados...”, sem esquecer que “A vida é muito mais que a ciência. Ciência é uma coisa entre outras, que empregamos na aventura de viver, que é a única coisa que importa...” (Alves, 1987, p. 16-17).

3 PERIÓDICO CIENTÍFICO

“O que é melhor, ser peão de uma ciência sofisticada ou rei de um arremedo tupiniquim de ciência?”

Cláudio de M. Castro, 1986

Consensualmente, a comunicação é um ato intrínseco e essencial à pesquisa científica. O periódico científico é um dos elementos básicos para a comunicação e a pesquisa, uma vez que permite não apenas a divulgação de novos resultados mas também o início de novas investigações. Sob tal perspectiva, este capítulo, em sua fase inicial, trata da origem do periódico científico impresso, do seu conceito e categorização, de suas funções, vantagens e desvantagens. No segundo momento, descreve aspectos intrínsecos à publicação periódica, entre os quais o sistema de avaliação para garantia de qualidade da produção científica e o processo de editoração com seus elementos intervenientes, ressaltando-se a questão de autoria e co-autoria, editoras, distribuidores, circulação e idioma da contribuição. Seguem informações a respeito da produção técnico-científica, particularmente do artigo de periódico, com ênfase para a sua conceituação e tipologia. Ao final, algumas reflexões sobre o periódico científico eletrônico.

3.1 Periódico científico impresso – origem, conceituação, funções e (des)vantagens

3.1.1 Origem – um pouco de história

Segundo explanação precedente, a comunicação científica lança mão de práticas que incorporam os terrenos formal, informal e eletrônico. Quando registrada em canais formais ou eletrônicos constitui o que Storer (1966, p. 151) denomina de literatura científica: *“O termo refere-se (...) à existência concreta de livros, periódicos [e outros suportes físicos] que juntos contêm todos os relatos das pesquisas e idéias que os cientistas produziram...”* ou, em termos mais amplos, literatura científica e técnica, definida por Le Coadic (1996, p. 7) como:

“...os artigos (tipo principal de informação científica) publicados nas revistas científicas, as patentes (principal tipo de informação técnica) publicadas nas revistas de patentes e um conjunto de publicações menos acessíveis, como os relatórios, as teses, os anais de congressos, etc., que constituem a literatura cinzenta.”

O fato de um relatório de pesquisa tornar-se público através da distribuição de inúmeras cópias garante seu *status* de conhecimento social ou público, passando a integrar agora o corpo universal de conhecimentos, denominado de ciência, o que significa estar disponível para comprovação e validação ou rejeição pública. O avanço da ciência só é possível mediante o acesso aos conhecimentos prévios devidamente registrados, o que garante a dinamicidade própria da ciência, reiterando Garvey (1979b, p. 14), quando diz que a noção de continuidade é fundamental para a ciência e esta depende de um sistema de comunicação cujas regras devem ser respeitadas por todos. Conforme colocações prévias, uma contribuição científica original não é criativa no sentido estrito do termo, quando se pensa em algo completamente distinto do já existente no horizonte da ciência. *“Mais do que qualquer outra forma de atividade criativa do ser humano, o progresso científico inter-relaciona-se, constrói a partir de, amplia, e revisa os conhecimentos prévios.”* O cientista criativo e bem preparado sabe que suas idéias somente são aceitas se interagirem com outras informações científicas passadas, presentes ou futuras. Não há conhecimento científico isolado. Sua contextualização é condição primordial à sua credibilidade. E é o periódico científico instrumento valioso para assegurar essa inter-relação, construção, ampliação e revisão dos conhecimentos, como atesta sua evolução ao longo dos tempos.

O surgimento do periódico científico, no século XVII, coincide com o incremento da ciência experimental, porquanto os meios de comunicação até então utilizados com frequência pelos cientistas – a correspondência particular e a publicação ocasional de livros – mostram-se inadequados para a difusão das novas informações. Os livros têm como entrave a demora de sua edição, além de serem mais apropriados para a divulgação formal de conhecimentos sedimentados e de obras mais completas. A correspondência pessoal, manifestação inicial da imprensa, através das cartas-jornais ou *avvisi* ou *newsletters* (periódicos informativos), é utilizada sobretudo pela classe burguesa. Mesmo desprovida de poder político, ainda que se oponha às concepções, regras e valores impostos pelos nobres e pelo clero, segmentos que constituem a classe dominante de então, é a burguesia que assume os primeiros empreendimentos em termos de difusão de informação. Comprovando a íntima relação entre imprensa e modo de produção capitalista, o incremento do comércio, atividade econômica própria dessa classe, propicia o incremento do fluxo informacional, e a correspondência privada mostra-se, então, ineficaz.

De forma idêntica, diante da evolução da ciência e do método científico, em meados do referido século, acentua-se a troca de correspondência entre os primeiros cientistas, com destaque para Galileu, Kepler, Copérnico e Francis Bacon, mas esta novamente não consegue disseminar com rapidez os conhecimentos emergentes. Além do tempo razoável gasto na sua elaboração, as

cartas apresentam diversos inconvenientes, entre os quais: direcionamento das informações para uma única pessoa ou quando se recorre a copistas, para um limitadíssimo grupo; impossibilidade de debates das idéias anunciadas; parcialidade nas discussões, pois não são encaminhadas para possíveis contestadores; inviabilidade de solucionar as questões aventadas. Neste contexto, é Sir Robert Moray, presidente da *Royal Society of London*, quem ainda em 1662, tem a idéia de utilizar a publicação periódica no processo de divulgação científica (Meadows, 1998).

Porém, é na França que surge o primeiro periódico científico – *Journal des Sçavans* -, sob a responsabilidade de Denis de Sallo, conselheiro da Corte do Parlamento do rei Luís XIV, cujo fascículo inicial data de 5 de janeiro de 1665. Com 20 páginas, inclui 10 artigos, algumas cartas e notas. Assume o propósito de catalogar e resenhar os livros importantes publicados na Europa; editar obituários de pessoas eminentes; divulgar experimentos em física, química e anatomia; descrever invenções; registrar dados meteorológicos; arrolar as principais decisões do clero e da corte, enfim, transmitir aos leitores dados sobre os mais recentes e relevantes eventos. De acordo com Houghton (1975, p. 14), palavras textuais de Sallo falam do *Journal* como recurso para “...aqueles ou muito indolentes ou muito ocupados para ler livros inteiros...”, o que corresponde à chance de “...satisfazer a curiosidade e se tornar instruído com pouco esforço.” A popularidade da obra atrai a atenção do governo, o qual revoga sua licença ainda no primeiro ano, sob a alegação de material ofensivo à Coroa. Mas volta a circular no ano seguinte. Prossegue com periodicidade instável até o ano de 1816, quando passa a se chamar *Journal des Savants*. Assume caráter literário, porém com o tempo, abrange teologia e direito. Entre o período de 1672 a 1673, ganha o suplemento *Recueil des Memoires et Conferences sur les Arts et les Sciences*, com muitas recensões, algumas contribuições originais, cartas, extratos de outras revistas, sobretudo do *Philosophical Transactions*.

Este lança seu número um no dia 6 de maio de 1665, sob os auspícios de um grupo de filósofos ingleses, destacando-se Boyle, Hooke, Moray e Henry Oldenburg, então secretário da *Royal Society of London*, com o intuito maior de estimular a permuta de informações entre seus membros e a discussão de questões filosóficas, com a exclusão de tópicos controversos, como política e religião. O *Philosophical Transactions: Giving Some Accompt of the Present Undertakings, Studies and Labours of the Ingenious in Many Considerable Parts of the World* ou simplesmente *Philosophical Transactions (Phil. Trans.)* objetiva registrar os experimentos realizados pelos membros da *Society* e publicar parte da sua correspondência com os cientistas europeus, apesar do longo título sugerir maior abrangência, impossível aliás, a partir da “proibição” de se polemizar sobre temas políticos e religiosos, transplantada da *Royal Society* para a sua

edição. Com a intenção de, sempre que possível, a depender do número de matérias, obedecer à periodicidade mensal - edições no primeiro domingo de cada mês -, traz em seu fascículo inicial de 16 páginas, dedicatória à entidade, nove artigos, uma seleção atualizada de livros em filosofia e extratos de cartas recebidas dos pares estrangeiros arquivadas por Oldenburg, segundo Meadows (1998, p. 14), “...infatigável escritor de cartas para correspondentes nacionais e estrangeiros...”, e responsável pela direção, composição e edição dos 46 primeiros fascículos, quando só então a *Royal Society of London* assume de fato sua coordenação. Salvo o período de 1676 a 1683, o *Phil. Trans.* sobrevive sem interrupções por três longos séculos. Atualmente, subdivide-se em duas revistas, denominadas *Royal Society of London. Philosophical Transactions. Series A. Mathematical, Physical and Engineering Sciences* e *Royal Society of London. Philosophical Transactions. Series B. Biological Sciences* (ULRICH'S *International Periodicals Directory...*, 1998).

A esses periódicos, seguem dois outros, desta vez na Alemanha. Para Houghton (1975), são verdadeiros “espelhos” dos originais francês e inglês. *Miscellanea Curiosa*, que se estende de 1670 a 1705, citado sempre como o primogênito, é editado pela mais antiga sociedade daquela nação, *Collegium Natural Curiosum*, cuja história contínua remonta a 1652. Priorizando medicina, publica também artigos sobre botânica, mineralogia e zoologia. Caracteriza-se por incentivar contribuições de outros pesquisadores da Europa, a tal ponto que nos 10 primeiros anos de sua existência, 98 dos autores pertencem ao *Collegium* em contraposição a 198 não membros. *Acta Eruditorum* vai de 1682 a 1731 e tem caráter menos científico do que o *Miscellanea*, pois somente cerca de um terço de seu conteúdo é considerado científico. Uma outra “cópia” do periódico de Sallo emerge na Itália em 1668 sob o título *Giornale de Litterati d'Italia*. Na Dinamarca, é a vez da *Acta Medica et Philosophia Hafniensia* (1673-1680), destinada prioritariamente aos assuntos médicos, como *Miscellanea Curiosa*. Atua como foro de discussão das idéias de Thomas Bertholm, médico e professor de anatomia da *University of Copenhagen*, tido como o precursor dos editores críticos, haja vista que acrescenta aos trabalhos apresentados, comentários e observações de sua autoria. Com isto, rompe a tradicional ausência de crítica, marca dos periódicos dos séculos XVII e XVIII, ainda que só no século seguinte, a avaliação crítica ganhe expressão, com o advento das revistas especializadas em química.

Houghton (1975) continua a discorrer sobre outros títulos, entre os quais *Raccolta d' Opuscoli Scientifici e Fililogici*, publicado em Veneza de 1728 a 1754, e sob novo título *Nuova Raccolta Opuscoli Scientifici*, de 1755 a 1787. Sintetiza a problemática dos periódicos da época, comprovando que inúmeras publicações oriundas dos séculos XVII e XVIII desaparecem após um ou dois anos, e em muitos casos, após um ou dois fascículos. Duas causas merecem destaque.

Primeiramente, a falta de condições sociais. Registra-se um número irrisório de contribuições, como decorrência da dificuldade de comunicação entre pessoas, instituições e países, e também da produção científica limitada, resultante da falta de tradição da investigação científica. Em segundo lugar, está a falta de apoio institucional. As sociedades de então contentam-se em divulgar suas prestações de conta em jornais administrados e financiados por pessoas físicas, e quando muito, lançar seus artigos sob a forma de coletâneas retrospectivas a intervalos longos e irregulares. A *Academie des Sciences*, Paris, por exemplo, não assume a edição regular de seus *proceedings*, *Histoire et Memoires*, incorporado-os ao *Philosophical Transactions*, até 1702. Antes, os trabalhos dos seus sócios constam do *Journal des Sçavans*. Apenas em 1750, a *Academie des Sciences* lança *Memoires de Mathematiques et de Physique Presentées a l'Academie Royale des Sciences par Divers Scavans et Lus das ses Assembles*, a fim de tornar públicos os trabalhos de cientistas não participantes da *Academie*.

Entretanto, tais contratempos não impedem a ascensão do periódico científico impresso como meio aceito para a comunicação formal entre os cientistas, ainda nos meados do século XVIII e início do século XIX, quando sua fragmentação segundo as áreas começa a ter maior representatividade. Para Meadows (1998), mesmo no século XVII, os *scholarly journals* proliferam por uma diversidade de razões. Algumas são específicas, como a intenção dos editores em auferir lucros. Algumas são genéricas, como a crença de que novas descobertas exigem debates públicos. Price (1976b) diz que a emergência dos periódicos não decorre tão-somente da necessidade dos cientistas de difundir suas idéias, mas sobretudo da premência de saber o que está ocorrendo e de obter informações acerca das investigações em andamento. O volume crescente de literatura já não permite que os cientistas sozinhos possam se manter atualizados. A comunicação oral, as cartas e os livros mostram-se inadequados também para a difusão de observações correntes e experimentos, com a ressalva de que alguns feitos da ciência são veiculadas em livros, como a teoria da evolução, do naturalista britânico Charles Robert Darwin, cuja obra *The origin of species* data de 1859, um ano após ser apresentada ao público. Assim, pouco a pouco, os livros são ultrapassados pelos periódicos como meio de comunicação sobre novas descobertas, mormente na área de C&T. Ademais, as especializações da ciência e a revolução industrial incentivam a criação de academias, sociedades e associações científicas, que aparecem com vigor na metade do século XVIII e encontram nos periódicos pioneiros, fonte de inspiração para suas publicações.

Tais publicações expandem-se de forma acelerada. Ao **final do século XVII**, já existem cerca de **30** periódicos científicos. Este número sobe rapidamente no **século seguinte**, a tal ponto

que Fielding H. Garrison (*apud* Houghton, 1975), no artigo *The medical and scientific periodicals of the seventeenth and eighteenth centuries*, publicado no *Bulletin of the History of Medicine. Johns Hopkins University*, em 1934, identifica 701 títulos, com a preponderância de fontes alemães, seguidas das francesas e inglesas. Só que, segundo Houghton (1975), alguns não podem ser categorizados como científicos e muitos são cópias de livros de atas das sociedades científicas editadas em volumes. O exagero dessa listagem é evidente, quando Weisman (1972) fala de 100 títulos aproximadamente, no início do século XIX, acrescentando que por volta de 1830, são quase 500, e em 1850, mil.

Na realidade, a dimensão quantitativa dos periódicos científicos é uma questão polêmica. A produção científica de um país é algo que pode ser avaliado com relativa facilidade. Só que tais números nada dizem, exceto se confrontados com os dados de outras nações, e as comparações internacionais, como Castro (1986) afirma, trazem dificuldades e ambigüidades. *A priori*, desperta indagações sobre a conceituação do periódico científico, como discutido por Bishop (1984) e Meadows (1998). Publicações, como o ARIST, que não contêm contribuições originais à ciência, mas somente revisões de literatura, são consideradas científicas? Quanto de contribuição original um periódico precisa ter para ser considerado científico? Como mensurar o nível de originalidade? Enfim, o que é um periódico científico? O que tem significância para a comunidade científica, esta pode ser a resposta. Mas o que é ter significância? Participar efetivamente do processo de transferência da informação científica. Mas como mensurar isto?

Ademais, a problemática envolve publicações que “*nascem*” e “*morrem*” num determinado período, embora Le Coadic (1996, p. 7) insista que “*A ‘taxa de natalidade’ das revistas continua a ser (...) mais elevada do que a ‘taxa de óbitos’.*” E há os que se fundem num só título ou ao contrário, bifurcam-se, tal como o *Philosophical Transactions* e o IEEE [*Institute of Electrical and Electronical Engineers*] *Transactions*, que hoje constitui uma “*família*” de 36 publicações. Se os novos títulos ganham publicidade, o mesmo não ocorre com os que desaparecem, somando-se à dificuldade para saber se os periódicos, cuja periodicidade é irregular ou segue intervalos longos, desapareceram de fato ou estão sofrendo novo atraso. E há outra possibilidade de expansão. Não de títulos, mas de conteúdo, através de recursos distintos: maior número de fascículos anuais ou maior número de páginas ou maior número de linhas em cada página para comportar mais informações. Meadows (1998) cita o exemplo do *Journal of the Geological Society*. Utilizando os três artifícios simultaneamente, edita a cada ano, sete vezes mais informações do que em 1950.

Não há dúvidas: a consulta a fontes diversas comprova divergências gritantes. Enquanto o autor citado, decerto como resultado de critérios mais rigorosos, apresenta totais bem modestos para o número de periódicos editados nas últimas décadas, os números de Bourne (1963) e Weisman (1972) são muito superiores. Para esse último, em 1900, registram-se 10.000 títulos e em 1950, este total alcança 100.000 títulos editados mundialmente, em contraposição a apenas 10.000 (**QUADRO 3**). Segundo avaliação da *Library of Congress*, EUA, nos anos 60 circulam mais ou menos 30.000 títulos correntes de periódicos técnico-científicos (Bourne, 1963), o que representa o dobro dos 15.000 estimados por Meadows (1998) para o ano de 1959. Diante de tantos montantes, Bishop (1984, p. 3) admite que “O número total é desconhecido; estima-se uma média que varia de 90.000, no máximo para o mínimo de 30.000.” Confirmando a relação entre ciência e periódico científico, os dados do referido quadro sugerem que o número de periódicos tende a duplicar mais ou menos a cada 10 ou 15 anos, acompanhando as premissas de Price (1976b), para quem um dos aspectos mais impressionantes da ciência é seu crescimento vertiginoso, não importa o método de mensuração.

QUADRO 3

ESTIMATIVA DO TOTAL DE TÍTULOS DE PERIÓDICOS NO MUNDO

ANO	NÚMERO DE TÍTULOS
1951	10.000
1959	15.000
1970	40.000
1980	62.000
1987	71.000

FONTE: MEADOWS, A. J. *Communication research*. San Diego: Academic Press, 1998. 266 p. p. 21 (Edição digitada).

Contra-pondo-se a tais idéias, Line (1984, p. 133) é incisivo: “Nenhuma [das estatísticas] contém qualquer evidência consistente (grifo nosso) do crescimento recente do número de publicações acadêmicas/científicas – livros, artigos, relatórios.” Duvida do crescimento mundial da produção acadêmica e científica, em termos qualitativos e quantitativos. Afirma que os países periféricos podem estar produzindo mais, porém muita coisa repetitiva e de qualidade duvidosa, salvo em áreas como agricultura e medicina tropical. A explosão bibliográfica é um **mito** que ganha mais espaço, diante da facilidade de disseminação e da expansão editorial de livros didáticos e de apelo popular, como obras de auto-ajuda e de informática. Quanto aos periódicos, admite maior número de títulos, porém muitos dos até então existentes reduzem seu número de artigos ou páginas. Como decorrência, a edição de artigos anuais conserva-se quase constante, o

que significa que o aparente crescimento de títulos desaparece diante do decréscimo de artigos e páginas. É a vez de Weisman (1972), reiterando parcialmente tal posicionamento, afirmar que há tantos erros e distorções na literatura científica, que se tem “*poluição da informação*” e não “*explosão da informação*”, o que compromete irremediavelmente a expansão da ciência.

Ante tal controvérsia, Bishop (1984, p. 3) sustenta que a explosão de informações não é um mito, “...mas (...) só é real [leia-se angustiante] para aqueles que, talvez equivocadamente, tentem cobrir todo o cenário”, sem atentar para as limitações impostas pela natureza humana. São numerosos os periódicos que surgem nas universidades ou institutos de pesquisa, sem aprofundamento que garanta a continuidade e o padrão de qualidade dos trabalhos. Verdade que visam a exercer algum tipo de liderança, mesmo que regional, a incentivar a produção local, a atrair cooperação, a perseguir notoriedade. Contudo, às vezes, pretendem atender os anseios de grupos isolados, publicando sobretudo artigos dos membros do próprio comitê editorial. Às vezes, resultam de disputas departamentais, quando se busca estabelecer distinções de qualidade via publicação “*científica*”. Às vezes, surgem para acolher recomendações das agências de fomento referentes à produção científica: o temor de não conseguir aprovação nas “*grandes*” revistas, faz com que coordenações de pós-graduação criem seus próprios veículos... São inferências que reiteram Line (1984), extraídas da observação desta autora ao longo de sua carreira acadêmica em entidades do Norte e Nordeste brasileiro, e que provavelmente estendem-se às demais regiões, sem pretensão porém, de negar a quantidade crescente de informações.

E não dá para negar o fluxo infinito de informações que inunda a vida dos indivíduos e pesquisadores, acarretando a discutida ansiedade de informação de que trata Wurman (1992), e especificamente o volume de ICT disponível para docentes, pesquisadores e cientistas, o qual causa transtorno no fluxo de transferência de informação. Exemplificando, mesmo que os critérios para inclusão não sejam tão rígidos, a base de dados bibliográficos *ULRICH'S International Periodicals Directory...*, até o segundo semestre de 1998, mantinha mais de 210.000 títulos de publicações periódicas **convencionais** e **eletrônicas**, incluindo cerca de 47.000 suspensos desde 1979, o que mesmo assim, corresponde a 163.000 títulos, cadastrados através de contato com cerca de 90.000 editoras de 200 países. Diante de tanta informação, Weisman (1972) assegura que a prova cabal da impossibilidade de sua assimilação comprova-se em estudo, segundo o qual, mesmo sendo capaz de ler um artigo de 15 em 15 minutos, um cientista precisaria de 50 anos para se atualizar, lendo 24 horas por dia durante os sete dias da semana – e para ler o material publicado num ano. E isto quando se acredita, segundo Abelson (1980) e Price (1976a), que os pesquisadores têm pouca motivação para ler, o que contraria frontalmente Meadows (1998, p.

159), para quem, a despeito da diversidade das profissões e da conseqüente variação no suporte físico utilizado para a leitura e na carga maior ou menor, os pesquisadores são leitores “natos”.

Em meio a tais discussões, nota-se que à fragmentação da ciência corresponde a fragmentação do periódico científico por disciplinas, de início química e física, e a seguir, graças às especializações gradativas, o periódico dedicado a temas mais e mais restritos, culminando na existência de revistas altamente especializadas, como as que, com ironia, Bishop (1984) sugere para breve: *The Journal of Pine Tree Needles* ou ainda *The Journal of Lonesome Pine Tree Needles*. A título de informação complementar, acrescenta-se que Houghton, em seu livro *Scientific periodicals...*, editado em 1975, no capítulo *The development and specialisation of the scientific journal*, descreve minuciosamente a evolução da publicação periódica até a atualidade, evidenciando que o incremento da atividade científica faz-se acompanhar, **sempre**, por um visível acréscimo no total de periódicos científicos.

3.1.2 Conceituação e categorização

As dúvidas de caráter quantitativo que acompanham os debates sobre o crescimento do periódico científico relacionam-se com as indefinições quanto à sua concepção. Se não há consenso na classificação do que é ou não científico, é provável que listas como a de Garrison (*apud* Houghton, 1975) continuem a ser elaboradas. E não há solução, porque não há universalidade conceitual. Não há universalidade conceitual porque conceitos são assimilados por pessoas e grupos sociais diferenciados. Mesmo ante critérios de cientificidade generalizados (Demo, 1980) – coerência, consistência, originalidade e objetivação (critérios internos) e intersubjetividade, comparação crítica, divulgação e reconhecimento total ou parcial (critérios externos) – a delimitação científica envolve seleção mais ou menos rigorosa, sujeita a interferências subjetivas, por mais que se combata a ideologização da ciência:

“Dependendo do indicador e da maneira de medir, o tamanho bruto da ciência em recursos humanos ou em publicações tende a dobrar num período de 10 a 15 anos. O período de 10 anos resulta de medições bem abrangentes, que não diferenciam as contribuições de baixa qualidade das de alta, de acordo com uma definição básica ou mínima da ciência. O período de 15 anos resulta de maior seleção, utilizando-se definições mais restritivas para trabalhos publicados e para seus autores. Se a restrição é aumentada de forma a incluírem-se apenas os trabalhos de alta qualidade, o período de duplicação amplia-se, aproximando-se de 20 anos (grifos nossos).” (Price, 1976b, p. 3-4).

Diante de tais limitações, em termos elementares, e a partir da própria etimologia pressupõe-se que o periódico científico segue as características básicas de qualquer outro periódico: (a) autoria múltipla; (b) periodicidade prefixada; (c) intenção de editoração por um período não delimitado; (d) linha editorial definida para que o público conheça antecipadamente os temas passíveis de abordagem e as tendências dessa abordagem. Definido o termo periódico, a expressão - **periódico científico** - indica que este obedece aos critérios de cientificidade. Logo, pode ser concebido como um canal de comunicação formal dos resultados de estudos e pesquisas em cada área do conhecimento, tendo como principal público os cientistas, e que dispõe de mecanismos de controle e aferição de qualidade das informações veiculadas. Destina-se à divulgação e ao estabelecimento de novos conhecimentos, mediante a aprovação da comunidade científica, o que significa reconhecimento do processo de autoria, segundo Garvey (1979c).

Quanto aos aspectos terminológicos, se o “...*inglês é a língua franca da ciência*” (Garfield, *apud* Castro, 1986, p. 195), é válido analisar a variação dos termos da língua inglesa, alguns dos quais “*transplantados*” para o dia a dia do pesquisador brasileiro, a fim de maior assimilação dos conceitos em voga, seguindo-se o raciocínio de Meadows (1998, p. 15). De início, ainda no século XVII é a vez do *scholarly journal*, denominação para o periódico sobre qualquer área, contendo dentre outras matérias, pesquisas originais. No mesmo século, o termo *transactions* designa “...*uma publicação associada com as atividades de um grupo*”, tal como o *Philosophical Transactions da Royal Society of London*. No século XIX, essa sociedade produz uma série de *proceedings*, palavra que também denota atividades conjuntas de vários indivíduos e que começa a aparecer em âmbito nacional para substituir os anais de congressos e congêneres.

Originariamente, *journal* tem acepção igual ao atual *newspaper*, mas ao final do século XVII, passa a identificar um conjunto de artigos reunidos a intervalos regulares, impressos e distribuídos sob um título genérico, sendo usado como sinônimo de *magazine*. Ao longo dos dois próximos séculos, assume o significado de uma obra que contém contribuições originais, enquanto *magazine* passa a nomear uma publicação de cunho mais popular. Contudo, alguns periódicos meramente informativos continuam utilizando a palavra *journal* em sua intitulação, e algumas revistas científicas prosseguem recorrendo à palavra *magazine*, tal como o faz *Philosophical Magazine*, revista científica em física. Ao termo *periodical* - obra impressa a intervalos específicos, contendo artigos de diferentes autores -, o qual data do século XVIII, soma-se, no século passado, um outro - *serial* -, para quaisquer publicações editadas em partes sucessivas e conectadas. Diante de tantas variações, é possível prever uma “*correspondência terminológica*” entre os termos em inglês e português:

<i>journal</i>	publicação periódica sobre qualquer assunto
<i>magazine</i>	revista
<i>newspaper</i>	jornal
<i>periodical</i>	qualquer publicação periódica
<i>primary journal</i>	periódico primário (divulga pesquisas originais pela primeira vez)
<i>proceedings</i>	<i>proceedings</i> (anais, o correspondente mais próximo, em português)
<i>scholarly journal</i>	publicação periódica – acadêmica – com contribuições originais
<i>scientific journal</i>	publicação periódica de caráter científico
<i>scientific periodical</i>	qualquer publicação periódica científica
<i>scientific publication</i>	qualquer publicação (livros, periódicos etc.) de caráter científico
<i>serial</i>	publicação seriada
<i>transactions</i>	<i>transactions</i> (anais, o correspondente mais próximo, em português)

O *scholarly journal*, termo usado no cotidiano como sinônimo de *scientific journal*, sofre restrições de alguns cientistas, que o definem como revista erudita, mas não necessariamente científica, pois grosso modo, aplica-se a subáreas das *Ciências Humanas e Sociais*. Além do mais, sofre outra forma de restrição, quando se traduz literalmente como periódico acadêmico e não sempre científico. Como no contexto nacional não há distinção terminológica com base na instituição-editora, aqui está sendo aceito como periódico científico ou técnico-científico, por duas razões. **Em primeiro lugar**, no Brasil, salvo exceções, IES e institutos de pesquisa optam por publicações acadêmicas na acepção proposta por Meadows (1998), quando às contribuições originais juntam-se resenhas, comentários, pontos de vista, relatos de experiência etc.

Em segundo lugar, para atender os objetivos e hipóteses enunciados, o universo e a amostra desta pesquisa incluem as mais distintas áreas e subáreas do conhecimento de conformidade com distribuição do CNPq (1996), tal como o estudo da produção científica brasileira empreendida por Castro (1986), cuja classificação inclui profissões muito heterogêneas, como astronomia, nutrição e teologia, sem preocupação de mensurar o grau de cientificidade. Esta autora coloca num mesmo patamar, pesquisadores de medicina; letras e lingüística; música; planejamento urbano e regional; ciência da computação; direito; filosofia; engenharia elétrica; matemática; economia; agronomia; probabilidade e estatística etc., como descrito no capítulo cinco relativo aos procedimentos metodológicos. Impossível qualquer forma de hierarquização para as áreas pesquisadas, o que não significa negligenciar as singularidades de cada uma delas. Ao contrário, pretende-se mensurar até que ponto tais especificidades interferem no uso e na produção de artigos científicos, em termos da divisão macro – CHS, CV e ECET.

Ademais, há intrínseca relação entre ciência e tecnologia, o que se percebe nas medidas e ações institucionais de estímulo à política científica e tecnológica, dentre elas: implantação do *Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico* (FNDCT); oficialização do *Sistema Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico* (SNDCT); instituição do *Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico* (PADCT); criação do *Ministério da Ciência e Tecnologia* (MCT) e dos *Sistemas Estaduais de Ciência e Tecnologia* (SECTs). Tal interação repercute na literatura, e no Brasil, poucas revistas são científicas *stricto sensu*. Quase sempre incluem aspectos relacionados com a tecnologia, concebida como um conjunto de conhecimentos, especialmente princípios científicos, que se aplicam a certos ramos de atividade. Aliás, Castro (1986) lembra ser difícil distinguir com rigor a natureza dos periódicos. Mas, pelo menos para mensuração da produção científica, urge excluir itens da produção técnica que por sua diversidade - protótipos, partituras, patentes, esculturas etc. - não podem sequer ser somados entre si.

Para exemplificar, tendo como referencial a realidade nacional, revistas como *Ciência e Cultura*, da SBPC; *Brazilian Journal of Physics*, da Sociedade Brasileira de Física; *Ciência da Informação*, do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT); *Revista Brasileira de Biologia*, da Academia Brasileira de Ciências; *Arquivos Brasileiros de Psicologia*, da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ); *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, editada pela Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da USP e outras são enquadradas como científicas, no sentido de que veiculam fundamentalmente contribuições originais, empregando-se para tanto definições restritivas, como prescrito por Price (1976b).

Em contraposição, grande parte dos periódicos brasileiros acessados pelos docentes universitários integra-se à categoria periódico técnico-científico, com base na diversificação de Houghton (1975) ou são *scholarly journals*, na acepção de Meadows (1998). É o caso de publicações, como *Arquivos de Biologia e Tecnologia*, do Instituto de Tecnologia do Paraná; *Revista Brasileira de Ciências da Comunicação*, da Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação (INTERCOM); *Revista Brasileira de Zootecnia*, da Sociedade Brasileira de Zootecnia; *Revista Brasileira de Economia*, da Fundação Getúlio Vargas (FGV); *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ciências Sociais (ANPOCS); *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA). Aliás, todos esses 12 periódicos arrolados constam do *ULRICH'S International Periodicals Directory...* (1998) e quando categorizados nessa fonte, estão definidos como *academic/scholarly*, o que reforça a posição aqui adotada.

Mas a prevalência dos periódicos técnico-científicos não é peculiar à realidade nacional. A prova está que Houghton (1975), ao discutir a categorização do periódico científico o faz no capítulo intitulado *Present forms of the scientific and technical journals*. Disserta sobre os *house journals* ou *house organs* (expressões exportadas para o português, sobretudo em comunicação social), editados por organizações industriais e comerciais, com a finalidade essencial de promover a imagem da organização junto ao público interno (funcionários e familiares) ou a determinados segmentos do público externo (clientes, fornecedores, acionistas, revendedores, autoridades, imprensa). Sua distribuição é gratuita e a periodicidade, em geral, quinzenal, mensal ou bimestral. Apesar de seu crescimento notável, sobretudo nos EUA, onde na década de 70 existiam em torno de 10.000, em função do seu objetivo central, têm pouco valor como fonte de informação técnica.

Retomando Houghton (1975) e sua classificação com base na instituição-editora, em se tratando dos periódicos editados por **sociedades e associações científicas ou profissionais**, ao lado dos periódicos primários (*primary journals*), arrola as *letters journals* e os periódicos de revisão de literatura (*review journals*, ARIST, por exemplo), ambos já mencionados, mais os *general purpose journals* (boletins). Algumas entidades incluem informações genéricas nos *primary journals*. A maior parte, no entanto, prefere o *general purpose journal* que visa à divulgação de itens distintos: artigos de interesse geral; matérias sobre os últimos acontecimentos em C&T; notícias recentes ou comentários sobre aspectos sociais e econômicos pertinentes à especialidade; resumos prévios de *papers* em fase de editoração; obituários; resenhas críticas de lançamentos; informes sobre produtos e serviços, dentre outros. É o caso do *Chemical Bulletin*, da *American Chemical Society* e *IEE News*, da *Institution of Electrical Engineers*. Em termos de Brasil, menciona-se o extinto *Boletim da ABDF* [Associação dos Bibliotecários do Distrito Federal].

As revistas técnico-científicas sob a responsabilidade de **editoras comerciais** distribuem-se em três categorias. Os *primary journals*, sobretudo nas nações desenvolvidas, estão sendo editados de forma expressiva por organizações comerciais de grande porte, como *Blackwood's Scientific Publications* e *Elsevier Science*. Além disso, como consulta ao *ULRICH'S International Periodicals Directory...*(1998) confirma, até por conta da carência de recursos dos órgãos de classe, muitas editoras estão atuando em conjunto com as associações profissionais e universidades. Isto permite menor preço na assinatura para os seus integrantes. Exemplificando, a *Academic Press* publica para a *Society of Applied Bacteriology* o *Journal of Applied Bacteriology*, e no Brasil, onde os periódicos científicos ou acadêmicos não consistem "o forte" do mercado editorial, salvo algumas áreas, como direito, tem-se *Vox Juris Trabalhista* e *Vox Legis*, da Editora *Sugestões Literárias* e a *Revista de Direito Administrativo*, da Editora *Renovar*. Em serviço social,

é oportuno citar *Serviço Social & Sociedade*, da Cortez Editora e em comunicação, registra-se a parceria entre USP e Editora Moderna, para *Comunicação & Educação*.

A segunda categoria dos periódicos técnicos e científicos publicados por organizações comerciais refere-se às publicações técnicas e comerciais, as quais se destinam a anunciar novos produtos e novas tecnologias. *Chemical Engineering (McGraw-Hill Companies)* e *Electronic Engineering (Morgan Grampian House)* são exemplos do grupo. Ao contrário da ciência, muitos resultados relevantes de pesquisas tecnológicas não se apresentam sob a forma de trabalhos escritos. Para Castro (1986), muitos não são divulgados, face ao seu valor comercial. A patente é uma das formas de tornar públicos tais resultados, mas muitos optam por mantê-los inéditos, utilizando-os somente para fins comerciais. O caráter comercial é realmente evidente. Mesmo as publicações que se auto-intitulam técnicas, em sua maioria, acrescentam dados de caráter comercial sobre as indústrias com as quais mantêm vínculo e terminam por desempenhar dupla função - técnica e comercial. Porém, dentro deste grupo, há revistas reconhecidamente comerciais que se restringem a informar sobre tópicos afeitos ao mercado, como preço, condições contratuais, lançamentos, adotando majoritariamente a periodicidade semanal, tais como *Electrical Times* e *Gas World International*, da Reed Elsevier e Euromony Publications, respectivamente.

O último grupo dos periódicos técnico-científicos publicados por editoras comerciais engloba os *controlled circulation journals* (periódicos de circulação controlada), com o fim de promover determinados produtos para determinados públicos ou indústrias. Muitas vezes, são encaminhados regularmente e gratuitamente aos funcionários mais graduados das empresas, compradores em potencial dos produtos anunciados, e vez por outra a bibliotecas e centros de documentação, quando há evidência de que estão sendo usados em prol dos interesses dos anunciantes. Houghton (1975) menciona *Chemical Processing (Putman Publishing)* e *Materials Handling News (Nexus Media Ltd.)* No contexto brasileiro, tais revistas assumem o caráter de catálogos comerciais, sem muita utilidade para a difusão dos conhecimentos técnicos e científicos.

A partir do exposto, em termos conceituais, urge esclarecer que este trabalho, ao mesmo tempo que adota a conceituação de Garvey (1979c), enfatiza o **periódico científico “tradicional”**, o qual constitui **produto impresso**. E mais, assume certa flexibilidade exigida pelo objeto de estudo, incorporando os periódicos técnico-científicos, monopólio no âmbito da literatura produzida e acessada pelos docentes/pesquisadores brasileiros, excluindo os *house journals*, os boletins informativos e os que priorizam a propaganda e comercialização de produtos. Utiliza indistintamente os termos - periódico científico, revista científica, publicação periódica científica -

para identificar o periódico científico, o que corresponde ao uso das expressões em inglês – *journal* (quando sinônimo do *scientific journal*); *primary journal*; *scholarly journal*; *scientific journal*; *scientific periodical*; *scientific publication* (no sentido restrito de periódico). Em tal perspectiva, admite que os periódicos científicos e técnico-científicos podem ser **gerais**, a exemplo de *Ciência e Cultura* que abrange campos distintos, como matemática, engenharia, ciência da informação, clínica médica etc., ou **especializados**, quando priorizam áreas delimitadas, tal como a *Revista Brasileira de Biologia* (*Academia Brasileira de Ciências*), voltada para as ciências biológicas.

3.1.3 Funções e (des)vantagens

Ziman (1979, p. 118) afirma categoricamente: “É extraordinário pensar que em suas linhas gerais uma publicação científica [o periódico] tenha mudado menos, em quase trezentos anos, do que qualquer outro tipo de literatura, exceção feita à chamada literatura de alcova.” E de fato, estudiosos como Meadows (1998) e Mueller (1994a, 1994b) concordam que, ao longo do tempo, formato e **funções** do periódico científico conservam seus traços fundamentais, não obstante a emergência dos periódicos eletrônicos.

Apesar das relações de reciprocidade entre as várias funções, é possível enumerá-las. A **primeira função** refere-se ao **registro público do conhecimento**, como preconizado pela norma mertoniana de compartilhamento, segundo a qual os resultados das pesquisas científicas pertencem ao grande público e não a segmentos da sociedade. Considerando a concepção breve, mas expressiva de que “...a ciência é conhecimento acumulado”, é perceptível o valor do periódico científico no processo de preservação da memória científica. É ele que, registrando e armazenando os conhecimentos gerados, favorece o registro público, no sentido de que qualquer indivíduo pode submeter seu trabalho a julgamento e pode acessar os registros disponíveis (Meadows, 1985, p. 27). A **segunda função** diz respeito à sua atuação como o canal mais ágil e de maior abrangência no **domínio formal**, permitindo que os cientistas conheçam os resultados de novas investigações e simultaneamente disseminem os seus trabalhos. A **terceira** concerne ao estabelecimento da prioridade científica, mediante a manutenção do padrão de qualidade dos trabalhos, graças a um mecanismo de avaliação previamente estabelecido. Reitera-se, pois, a função-mor do artigo científico de registrar autorias para evitar disputas por prioridade.

O apego ao esquema tradicional do periódico impresso e sua importância social são muito grandes. A aura do papel é cultural e parece infinda, pois a discussão sobre a “*morte do livro*” (e

por extensão, do periódico impresso) remonta à época da aparição do microfilme e retorna a cada inovação tecnológica. Ainda é o material impresso que oferece maior facilidade de acesso e comodidade para a leitura. Contrapondo-se a Hoelle (1995), para quem a comunicação eletrônica deve abrir mão da impressão, matéria intitulada PAPELADA (1998) afirma que os meios eletrônicos não estão acabando com o papel. Ao contrário, estimativa da Xerox diz que o número de folhas consumidas aumenta 15% ao ano no Brasil, e nos EUA essa taxa é de 20%, com a previsão de que, até o ano 2.000, os norte-americanos estarão gastando seis trilhões de folhas ao ano. A diferença é que, em vez de estar indo para as copiadoras, o papel está sendo usado nas impressoras. Assim, tudo indica que o periódico científico impresso persiste como instrumento de atualização indispensável em qualquer profissão e provoca impactos significativos no fluxo da ICT.

Além de permitir a divulgação dos resultados de um grande número de pesquisas “...*que, se tomadas separadamente, não teriam grande significação, mas que ao se concatenarem umas com as outras estimulam novos trabalhos, formando o grosso das pequenas e minuciosas observações sobre as quais se alicerçam os grandes avanços científicos*” (Ziman, 1979, p. 118), o periódico científico propicia a oportunidade de acesso a opiniões e temas analisados sob prismas diferenciados e também a continuidade de ações, dentro de linhas de pensamento previamente delineadas (Garvey, 1979c). O periódico científico por si mesmo implica certo grau de sociabilidade não apenas entre pesquisadores, mas também entre editoras, editores, avaliadores e até entre os assinantes, o que fortalece seu papel social. Atribui prestígio e reconhecimento aos autores, pois representa medida tangível da sua contribuição à ciência, base para avaliação do seu trabalho pelos pares e, nos dias atuais, segurança profissional. Para os editores, traz prestígio e representa fonte de lucro. Instituições sem fins lucrativos recebem o reconhecimento da comunidade acadêmica e científica. Editoras comerciais, a remuneração financeira. Confere também prestígio aos *referees*. Para os assinantes, o periódico representa *status* social, à medida que comprova sua preocupação com a educação continuada. Até mesmo disciplinas emergentes recorrem ao periódico. O sinal de aprovação de uma nova especialização é a edição de uma revista especializada, que polariza o assunto e ajuda no seu processo de consolidação.

A partir de então, é possível condensar as **vantagens** do periódico científico impresso (QUADRO 4). Entretanto, ressalta-se que o estudo da literatura científica e em particular do periódico deve se inserir no contexto sócioeconômico e cultural em que é produzido e utilizado, de tal forma que pontos positivos, em determinadas circunstâncias, podem não ser reconhecidos como tal. Exemplificando, uma instituição de grande porte de um país altamente desenvolvido,

com acesso a tecnologias de ponta há décadas, decerto não pode concordar com a assertiva de que o periódico científico impresso traz atualização e impacto.

QUADRO 4

VANTAGENS E DESVANTAGENS DO PERIÓDICO CIENTÍFICO IMPRESSO

VANTAGENS
Canal ágil e de maior alcance para a comunicação formal
Continuidade de ações previamente delineadas
Facilidade de acesso
Garantia de padrão de qualidade dos trabalhos – sistema de avaliação
Instrumento de maior aceitação na prioridade científica
Instrumento indispensável de atualização profissional
Nível considerável de atualização e impacto
Possibilidade de acesso a opiniões diversificadas
Registro mais tradicional dos resultados das pesquisas
Suporte físico adequado à preservação dos conhecimentos
DESVANTAGENS
Atrasos permanentes no processo de editoração
Avanço das NTC/expansão dos periódicos eletrônicos
Complexidade de armazenamento das coleções
Complexidade do processamento técnico das coleções
Complexidade na distribuição dos fascículos
Custos elevados de produção
Dificuldade de acesso
Dificuldade de manutenção das coleções
Nível de atualização e impacto cada vez mais deficitário
Processo de editoração ultrapassado

Da mesma forma que não há unanimidade quanto às vantagens, nenhuma das funções dos periódicos é considerada ideal, embora não se apresentem alternativas ideais. Por conseguinte, os periódicos impressos possuem **desvantagens**, dispostas no **QUADRO 4**. Ora, se a substituição do livro pelo periódico, historicamente, tem como causa primeira as disputas crescentes entre os cientistas pela prioridade de autoria das descobertas, quando a oportunidade de divulgação, sob a forma de artigo ou de nota prévia atribuída ao periódico a vantagem de rapidez, em contraposição ao tempo bem maior exigido para os livros, sua atuação como canal veloz e de maior alcance está comprometida pelo constantes atrasos no processo de editoração. O tempo decorrido entre a apresentação do artigo para apreciação até sua publicação varia de seis meses até três anos, segundo análises de Araújo (1979); Garvey, Griffith (1979) e Garvey, Lin, Nelson (1979), descritas

no **item 2.2.2**, ou até dois anos, na opinião de Okerson (1992a), para quem é tempo demais: o pesquisador perde o estímulo inicial e não faz proveito de possíveis *feedbacks*.

Tema do item seguinte, essa demora advém do processo de **editoração**, com frequência ultrapassado tecnologicamente, além de, sobretudo nas IES das nações em desenvolvimento, contar com recursos financeiros, materiais e humanos deficitários. No panorama nacional, prevalecem o amadorismo dos editores e o subdimensionamento do gerenciamento, aliados à falta de verbas, que se impõe como um dos problemas mais graves. Impede a autonomia financeira e até editorial das revistas, que são forçadas a recorrer aos órgãos de financiamento. Estes não têm condições de atender todas as solicitações, e na definição de políticas de apoio, acabam por impor suas linhas de pesquisa, favorecer regiões e instituições, dentro do previsto pelo “efeito Mateus”. Por outro lado, a avaliação também é longa e complexa. Às vezes, inclui um número muito alto de manuscritos, e exige em alguns casos, várias revisões. Ora, se a morosidade dos livros foi **definitivo** para o periódico científico impresso, é provável que o avanço das NTIC seja também **definitivo** para a expansão do periódico científico eletrônico, até porque a lentidão da publicação periódica faz com que seu nível de atualização e impacto seja mais e mais reduzido.

Além do mais, os preços dos periódicos estão cada vez mais elevados. Aos custos de produção, somam-se custos também significativos de acessibilidade, disponibilidade, manutenção das coleções, processamento técnico, disseminação e armazenagem, devido à sua complexidade e dificuldade, a ponto de Mueller (1994b) afirmar que o alto preço é atualmente o mais grave problema. Se para Houghton (1975), os periódicos, com ênfase para os editados por empresas comerciais, são inacessíveis ao pesquisador face aos valores elevados, sobretudo os de CV e ECET, até mesmo para as instituições tem sido difícil manter as coleções. Além do preço de assinatura, não muito raramente, o pesquisador ou entidade paga por uma grande quantidade de artigos sem interesse em contraposição a poucos de maior impacto. Assim, enquanto os docentes/pesquisadores simplesmente cancelam suas assinaturas, as entidades antes de optarem por essa medida drástica, lançam mão de múltiplos recursos, como os programas de *comutação bibliográfica* (COMUT), o empréstimo entre bibliotecas, os programas de aquisição cooperativa, campanhas de esclarecimento junto aos professores e, cada vez mais, os meios eletrônicos.

A este respeito, a chamada “*crise dos periódicos*” (Carrigan, 1992), irremediavelmente atrelada à questão de custos, mesmo concernente às bibliotecas universitárias dos EUA e do Canadá, é aplicável ao contexto brasileiro. Persiste há mais de 20 anos e compreende quatro fases. No início do decênio de 70, face à drástica redução dos seus orçamentos, as bibliotecas

aplicam parte dos recursos destinados à compra de livros para a aquisição de periódicos. Nos anos 80, prevalece o corte de assinaturas. Em março de 1988, tem início a terceira fase, a partir de iniciativa de Richard M. Dougherty, à época, diretor da biblioteca da *University of Michigan*, que busca e incentiva o contato maciço com empresas do governo, fundações, empresas privadas, sociedades, enfim, agências governamentais e *organizações não governamentais* (ONGs), objetivando garantir a manutenção e ampliação das coleções de periódicos.

A quarta fase sobrevive com a anterior e corresponde ao momento atual, tendo como marco o surgimento e a difusão do periódico eletrônico, quando os editores buscam e os usuários exigem um sistema mais eficiente, menos oneroso e mais rápido para circulação da informação científica, como reafirma Clement (1994). Para se ter idéia mais precisa, enquanto o número de novos títulos de periódicos dobra a cada 10 ou 15 anos, o custo médio das assinaturas de periódicos duplica a cada seis anos, aproximadamente. Segundo Malinconico, Warth (1995), 119 grandes bibliotecas norte-americanas filiadas à *Association of Research Libraries* (ARL), no período de 1990 a 1992, cancelaram subscrições no valor de 21 milhões de dólares. Em 1994, tais bibliotecas gastaram quase 100% a mais em assinaturas do que em 1986, embora esse montante correspondesse a 4% a menos em termos de periódicos e pior, ao corte de 22% do número total de publicações monográficas, com a ressalva de que o periódico sempre representou um instrumento de atualização oneroso para os padrões da comunicação acadêmica e científica.

Dentre os demais contratempos presentes na evolução do periódico, cita-se ainda o conflito entre suas funções. Enquanto o registro público e o reconhecimento da prioridade científica demandam tempo longo e atividade exaustiva dos avaliadores, a segunda função pressupõe agilidade e imediatismo, o que significa publicação rápida e a intervalos curtos. Por outro lado, a proliferação de títulos é um fato incontestável, sobre o qual é possível se posicionar contra ou a favor. Porém, qualquer que seja o posicionamento assumido, é impossível relegar a existência de periódicos oportunistas e efêmeros. Surgem com a pretensão de técnico-científicos, mas não mantêm um sistema de *referee* eficiente e confiável, e acabam por congestionar a transferência de informações, dificultando a distribuição dos fascículos e a recuperação dos artigos.

Logo, a dispersão de artigos resulta do crescimento desordenado e exacerbado do número de títulos. Pesquisas mostram a pouca utilização da coleção de periódicos, reiterando a propalada regra do 80/20, proposta por Richard Trueswell, em 1969, segunda a qual, somente 20% do acervo satisfazem a 80% da demanda dos usuários de uma biblioteca, em termos de realidade internacional. Dentre todos os artigos sobre um tema qualquer, um terço está registrado num

núcleo pequeno de periódicos (*core journals*); outro terço, num grupo maior de periódicos de temas correlatos e o restante em publicações de especialidades distintas. O cientista limita-se a acessar um número ínfimo de periódicos, nos quais em geral, ele e os pares veiculam sua produção, o que determina forte concentração da ciência em torno de um número limitado de títulos. Estudos citados por Martyn (1979) mostram que, no cômputo global, 75% da literatura relevante estão contidos em 25% dos periódicos, e nas revistas britânicas, 90% das citações recaem em 6% de títulos.

A nível nacional, pesquisa de Krzyzanowski, Krieger, Duarte (1991), fundamentada no núcleo básico de revistas científicas brasileiras, somando em 1990, 2.215 títulos, classifica 1.843 deles como não relevantes (83,21%), o que é no mínimo constrangedor, diante da anunciada falta de recursos. Castro (1986, p. 196) vai além. Citando um trabalho feito por E. Garfield na base de dados do *Institute for Scientific Information* (ISI), o *Science Citation Index* (SCI), com três mil revistas consideradas as mais importantes do mundo, diz que dentre as citações bibliográficas analisadas, 24% originam-se de somente 25 periódicos, e metade de todas as citações, de 152. Isso conduz à premissa de que: *“Ou esses periódicos polarizam os autores que têm algo realmente interessante a publicar ou somente eles têm poder de chamar a atenção para achados importantes. Ou seja, o que sai nos periódicos secundários ou não é importante ou ninguém fica sabendo.”* A título de atualização, até agosto de 1998, conforme informa o próprio ISI (1998a, p. 1), a SCI incorporava 3.500 títulos, o que representa mera estimativa, pois *“...os periódicos fundem-se, desaparecem e são acrescentados à base de dados (...). Assim, o número pode mudar praticamente a cada mês.”*

Entretanto, Castro (1986) lembra que se trata de uma base limitada, que inclui somente as publicações que refletem as temáticas centrais das várias disciplinas. Há linhas de pesquisa mais amplas, interdisciplinares e transdisciplinares, o que traz a esperança de que os autores das muitas centenas de outras revistas não cobertas pelo ISI citem-se entre si. Independente das especificidades das áreas, quando algumas, como química, são bastante integradas, com um total razoável de periódicos de primeira linha, o que significa maior facilidade de acesso e menor dispersão, em linhas gerais, é perceptível a grave dispersão de artigos ante o número crescente de títulos. Além do mais, os cientistas de maior prestígio, a elite de que fala Price (1976b), escrevem nos periódicos de maior prestígio e citam os que também publicam ali, reiterando Martyn (1979, p. 69), quando diz: *“...a essência da ciência está num número muito pequeno de periódicos, e a maioria dos periódicos representa, de fato, a minoria da literatura científica.”*

Óbvio que tudo isto reflete o estado do controle bibliográfico impulsionado pelos países centrais, reiterando os aspectos “apocalípticos” da informação apontados por Araújo (1991), com a observação de que os países da América Latina e quaisquer outros em fase de desenvolvimento podem reverter esse quadro, tanto pelo incremento da produtividade, como pela melhor qualidade da produção científica e também por outros “atalhos”. É possível, por exemplo, “barganhar” o reconhecimento de títulos no núcleo básico, promovendo sua tradução e incentivando a publicação dos melhores trabalhos nas revistas reconhecidas pelo ISI e até pagando as publicações – inserções ou artigos – se têm qualidade para tal.

Em síntese, da mesma forma que pesquisar não é necessariamente fazer ciência, publicar não é necessariamente gerar literatura científica. É preciso cuidar para que a proliferação de revistas ocasionais, que consomem esforço, recursos e prestígio das organizações, não termine por comprometer as funções do periódico científico impresso. Para Bishop (1984, p. 7), tais publicações dificultam o acesso aos trabalhos de valor, concorrem para o descrédito da literatura científica e até mesmo para a difusão de idéias radicais, como a de que “...há dois tipos de cientistas, aqueles que escrevem artigos e aqueles que os lêem”, ainda que se possa contestar tal maniqueísmo, pois há indícios de que quem produz é o mesmo que lê. Assim, tais colocações não têm intenção conclusiva, porquanto é possível refutá-las. Uma coisa é a existência dos periódicos-líderes; outra, a dos secundários. Ambos fazem parte de uma mesma dinâmica de produção. O esforço por descentralizar e desenvolver a ciência em todos as latitudes exige a repetição de procedimentos similares em toda a parte e nos mesmos moldes, embora em níveis adequados a cada realidade. Assim, tal proliferação ao mesmo tempo que pode contribuir para o descrédito da literatura científica, pode ser vista como parte do “ritual” de reificação do veículo de comunicação.

3.2 Periódico científico impresso e questões gerais

3.2.1 Editoração e seus desdobramentos

■ AUTORIA X CO-AUTORIA

Entre os muitos aspectos que envolvem a editoração de periódicos científicos está a autoria *versus* co-autoria. Para Price (1976a, 1976b), a colaboração é decorrência natural do nível crescente e vertiginoso de especialização do conhecimento humano, da evolução científica e tecnológica, do aumento da institucionalização, da racionalização do suporte econômico da

investigação científica, mediante a política vigente das próprias agências de fomento que priorizam, mais e mais, os projetos integrados de pesquisa em vez de trabalhos individuais.

Meadows (1998) ressalva que a co-autoria sempre existiu, ao lado das investigações empreendidas pelo *“lobo solitário”*. Cita exemplos clássicos, tais como a descoberta sobre o DNA, em 1953, por Francis Crick e James Watson ou a obra de Bourbaki, pseudônimo utilizado por um grupo de matemáticos predominantemente franceses, em 1939, para divulgar uma vasta produção. Na verdade, a autoria múltipla começa a aparecer, com mais frequência, na primeira metade do século XX, e ganha expressão após a Segunda Guerra Mundial, sobretudo na física nuclear e ciência espacial. Recorrendo a dados mensuráveis que envolvem áreas distintas (química, biologia, física, matemática e história); número distinto de autores (um, dois, três, quatro ou mais); tipo de colaboradores distintos (alunos de graduação, colegas de *staff*, técnicos), esse teórico prova que, **em qualquer circunstância**, a autoria em parceria tem crescido significativamente, mesmo de forma diversa, extrapolando as pesquisas acadêmicas para alcançar as pesquisas na indústria. Isto significa que o *“gênio solitário e amalucado”* de outrora ou o Descartes ilhado em sua estufa dá lugar ao pesquisador-líder, responsável pela integração e coordenação de equipes.

A análise de 656 artigos produzidos em quatro periódicos científicos da Austrália, efetivada por Bridgstock (1991), não corrobora a excelência dos artigos com mais de um autor, se comparados com os individuais. Meadows (1998) tem ponto de vista diverso. Assegura que as pesquisas em colaboração têm maior visibilidade, levando em conta o número de citações que recebem, e tendem a ser de melhor qualidade, pois em geral, envolvem os cientistas mais produtivos e de maior reputação em seu meio, permitindo a troca de informação entre vários indivíduos, o que favorece maturação de idéias mais segura e maior atenção para o desenrolar da investigação. Price (1976b, p. 56) reitera esse estudioso. Afirma que a proporção de artigos em parceria cresce continuamente e prevê, em termos radicais, a extinção da autoria isolada. Para ele, o número de artigos com três autores aumenta mais rapidamente do que o de dois; o de quatro, mais do que o de três, e assim por diante: *“É, na verdade, uma das transições mais violentas que se pode medir na evolução recente da mão-de-obra e da literatura científicas.”*

No entanto, é preciso reconhecer que autoria e co-autoria da produção técnico-científica estão intrinsecamente condicionadas à pressão social e profissional para que se publique cada vez mais. É a vigência de um sistema de avaliação de desempenho calcado na produção dos pesquisadores e professores. É a prática usual no meio acadêmico, de ameaçar com o limbo ou

com a morte profissional todos aqueles que não publicam, desconsiderando-se as diferenças entre instituições, áreas, departamentos, especialidades e temas. Essa pressão termina por incentivar embustes e falcatruas. Ao nome do autor verdadeiro, acrescenta-se por coação, amizade, conveniência, falta de esclarecimento, forma de facilitar a ascensão funcional do colega etc., o nome de pseudocolaboradores, o que é desonesto e aético, haja vista que autor é tão-somente aquele que participa de todas as etapas do trabalho intelectual, e sem o qual não teria sido possível a conclusão. Isto é, os co-autores assumem integralmente total responsabilidade na produção de todas as fases, independente das circunstâncias e da natureza do trabalho e participam **efetivamente** da:

concepção da idéia e definição dos objetivos;
utilização da metodologia;
análise e interpretação dos dados;
redação preliminar e final dos textos (Culliton, 1994).

E mesmo no caso de colaborações reais, é preciso estabelecer o grau de participação, como diz Meadows (1974, 1998). Quando o envolvimento dos autores se dá num mesmo nível, devem ser arrolados segundo a ordem alfabética do último sobrenome. Caso um deles tenha assumido maior responsabilidade ou a coordenação das tarefas, deve aparecer como primeiro autor, seguido dos demais, também em ordem alfabética, considerando-se o envolvimento de cada um. Porém não é simples discernir a responsabilidade maior ou menor dos membros da equipe, o que acarreta disputas e insatisfações. Além do mais, em muitas ocasiões, o primeiro lugar vai para o de maior titulação ou prestígio, como forma de assegurar ou facilitar a edição. Em outras, chefes, subchefes e similares, alegando prerrogativa hierárquica ou concessão de benefícios, insinuem a conveniência da inclusão de seu nome, consolidando o que se denomina de “*autoria honorária*”. A transformação de dissertações e teses em artigos, muitas vezes, resulta em artigos de autoria coletiva com a inclusão de orientadores na condição de autores ou co-autores.

Se o panorama descrito refere-se ao material impresso convencional, no caso das redes eletrônicas, o risco de embustes é maior. Envolvem sérios questionamentos quanto à propriedade intelectual e ao processo de distribuição da informação, como discutido no capítulo anterior, mesmo que Okerson (1992b) afirme que também no terreno eletrônico a autoria múltipla prevalece como resultado do estímulo ao modelo de publicação *scholarly skywriting*, descrito adiante. No entanto, em qualquer situação, revisores, normalizadores, estatísticos, digitadores, desenhistas, copidesques e orientadores não são autores. Reconhecê-los como tal é ferir as noções mais elementares de bom senso, o qual deve estar presente na concessão da autoria.

■ EDITORAS, DISTRIBUIDORES E CIRCULAÇÃO

Em termos conceituais, há quem utilize o termo – **editora** – para designar as empresas ou organizações, públicas ou privadas, que têm a **editoração** de veículos impressos e eletrônicos como atividade central. No cotidiano, a palavra **editoração** é polissêmica e possui três sentidos (Rabaça, Barbosa, 1997). O primeiro diz respeito ao conjunto de tarefas restritas ao **editor**, entre as quais, busca e seleção de originais; contratação de direitos autorais e de tradução; definição de *layout*; distribuição de originais; marcações; copidescagem; revisões; supervisão gráfica etc. Numa acepção mais ampla, refere-se ao conjunto de tarefas que incluem as atividades do editor, mas compreendem também as ações desempenhadas pelo **gráfico** - composição, impressão ou disponibilização do material em rede -, bem como as do **distribuidor** – intermediação entre o editor e o livreiro -, e as do **livreiro** – que coloca o material ao alcance do público, com a observação de que na comunicação eletrônica, a figura do livreiro dá lugar ao *vendor*. Tal conceituação abrange todas as etapas do processo: (a) fase pré-industrial – as funções próprias do editor, como busca e triagem do material; (b) fase industrial – composição, impressão e acabamento; (c) fase pós-industrial - promoção e comercialização do produto. O terceiro significado é mais elástico e comporta a editoração de qualquer suporte de difusão cultural, como disco, microfilme e *compact disc* (CD).

A palavra **edição** também possui vários significados. Pode nomear o conjunto de exemplares de uma mesma obra, resultantes de uma ou várias tiragens, desde que não constem modificações substanciais de uma para outra. Pode designar a unidade de periodicidade de uma publicação – cada número de jornal, revista ou qualquer outra publicação periódica. Pode significar o mesmo que montagem. Entretanto, pode ser sinônimo de **editoração**, quando denomina o conjunto das atividades relativas à produção, publicação e distribuição de textos impressos ou não em quaisquer veículos. Assim sendo, **edição** e **editoração**, como também **editor** e **editora** são termos empregados indistintamente, com respaldo nos autores supracitados. Isto porque o **editor** pode ser a pessoa ou instituição, oficial ou não, com fins comerciais ou não, que assume a responsabilidade de produção, lançamento, distribuição e eventualmente a própria venda de publicações postas à disposição do usuário, na forma de um produto material, impresso ou eletrônico, o que corresponde a atuar como elemento intermediário entre o autor e o mercado consumidor. Além do mais, pode nomear a entidade ou o indivíduo que cria e mantém, do ponto de vista econômico e jurídico, uma ou mais publicações periódicas, e também pode designar a pessoa física que está à frente da coordenação das comissões editoriais dos periódicos, quando se emprega a terminologia **editor responsável**.

Finda a discussão conceitual, vale a pena retomar a tendência atual de parceria entre associações profissionais/sociedades científicas/IES *versus* editoras comerciais. Enquanto nos primórdios, nos moldes da *Royal Society of London*, a difusão do saber científico é encargo exclusivo das sociedades científicas e associações profissionais, nos dias de hoje, assiste-se à incursão gradativa de instituições de ensino e de pesquisa, públicas ou privadas, mas sobretudo à **comercialização da produção científica** e do periódico científico (Okerson, 1992c). Para ele, as editoras universitárias não editam nem 10% do que é produzido por seus profissionais, embora as assinaturas de periódicos representem cerca de 66% dos recursos destinados à aquisição de material das bibliotecas norte-americanas. Diante dessa diversidade do mercado, Mueller (1994b), com base em tipologia traçada pelo norte-americano Donald W. King, apresenta tal categorização:

- ❖ **editoras comerciais** – *Elsevier Science; Reed Elsevier; Springer-Verlag; Academic Press Ltd.; Editora Atlas S.A.; Editora Brasiliense; Edições Loyola; Editora Abril* etc.
- ❖ **sociedades científicas e associações profissionais** – *IEEE; APA; American Association for the Advancement of Science (AAAS); SBPC; ANPOCS; INTERCOM* etc.
- ❖ **instituições educacionais** - *Carnegie-Melion University; Cambridge University Press; Oxford University Press; UFRJ; Universidade de Brasília (UnB); USP* etc.
- ❖ **indústrias e empresas** - *Bell Laboratories; Hone Ywell; Unimed* etc.
- ❖ **agências governamentais** – *Government Printing Office; Imprensa Oficial; Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); IBICT; EMBRAPA* etc.
- ❖ **instituições que não visam ao lucro** – *Urban Institute; Paper Institute; CEPAC; FGV; Instituto Oswaldo Cruz* etc.
- ❖ **outras entidades** que não se enquadram nas categorias anteriores.

Sabe-se que o mercado editorial de periódicos científicos no âmbito nacional e internacional mostra-se cada vez mais promissor face ao surgimento de numerosos títulos impressos e eletrônicos. No entanto, como em qualquer outro campo, há centralização em torno de um núcleo de elite, que congrega editoras comerciais e institucionais, o qual se impõe tanto pelo número elevado de títulos que produz, como pela relevância do material e alcance a um grande público. *Elsevier Science* serve de referencial. Com quase 100 anos de existência, publica “...mais de 1.200 títulos de periódicos em língua inglesa contendo os artigos de pesquisa científica (grifos nossos) mais relevantes”, segundo transcrição *ipsis litteris* (*ELSEVIER Science: science publisher to the world*, 1998, p. 2). Além do mais, divulga informações científicas nos três níveis: publicações primárias, secundárias e terciárias. No primeiro grupo, além das revistas científicas impressas e eletrônicas, estão *letters journals* e *proceedings* de eventos científicos. A informação secundária e terciária aparecem em revisões, *abstract journals*, *annual reviews* e obras de referência gerais. Seu nível de penetração é surpreendente. Seus produtos são distribuídos

através de uma extensa rede ao redor do mundo que incorpora operações editoriais, de *marketing*, produção, execução, distribuição, como o *ULRICH'S International Periodicals Directory...* (1998) atesta. Tem ramificações na Europa, além da Holanda, onde está sua matriz: França, Inglaterra, Irlanda e Suíça. Vai até os EUA. Chega ao continente asiático (Cingapura, Japão) e à Oceania, onde se faz presente na Austrália.

Seu alcance também é impressionante quanto às áreas de abrangência, aparecendo sob a "marca" *Elsevier*, *Pergamon*, *North-Holland* e *Excerpta Medica*. Está nas CHS, com os periódicos *Economics*, *Business and Management Sciences*, *Social Sciences*, *Teaching and Teacher Education* e outros, mas seu "forte" é as CV e as ECET, mediante a edição de publicações renomadas: *The Lancet*, *Life Sciences*, *Trends in Biochemical Sciences*, *Chemistry and Chemical Engineering*, *Mathematics*, *Computer Sciences* etc. A *Elsevier Science* entra nos meios eletrônicos: CD-ROM, *e-mail*, bases de dados *on-line*, informações interativas e multimídia são algumas das inovações de que lança mão para atender as demandas do público.

Tomando por base o *ULRICH'S International Periodicals Directory...*, edição de 1989 a 1990, Mueller (1994b) constata a desigualdade da produção de periódicos do ponto de vista geográfico. Do total de 109.000 publicações seriadas independente de sua tipologia, 55.000 (50,46%) são editadas nos EUA; 14.000 ou 12,84% na Grã-Bretanha; 7.500 (6,88%) na Alemanha e 3.500 (3,21%), na Holanda, ou seja, 73,39% da produção estão confinados a quatro países. No caso particular dos periódicos científicos descreve a primazia de algumas editoras comerciais, localizadas na Europa, com destaque para *Elsevier Science*, *Springer-Verlag* e *Pergamon*. Transcorridos anos, consultando-se a mesma base, edição de 1998, e a partir das editoras citadas por essa autora, as 7.388 entradas constantes do **QUADRO 5**, restritas a 10 editoras, denunciam a supremacia da Grã-Bretanha (2.893); EUA (1.967); Holanda e Alemanha, com os totais respectivos de 1.701 e 827, o que se aproxima do relato de Mueller (1994b), com três ressalvas. A *Pergamon*, desde 1991, pertence à *Elsevier Science* e a *Butterworths*, com sede na Austrália, é subsidiária da *Reed Elsevier*, razão pela qual aparece como na Grã-Bretanha. A terceira é que os números são alusivos ao total de entradas das publicações seriadas, desconsiderando o tipo de publicação periódica, diante da dificuldade de estabelecer tal distinção.

O desempenho das empresas européias e sua internacionalização decorre do fato de a Europa englobar muitos países pequenos com idiomas diferentes, o que estimula a adoção do inglês em sua publicações, como ocorre com a *Elsevier Science*. Aliás, para Mueller (1994b), nenhuma das grandes editoras européias permanece no seu próprio território, ao contrário dos

EUA, uma vez que essa nação é bastante extensa e desenvolvida para prover um excelente mercado dentro dos seus limites. Acrescenta-se que as editoras do continente europeu mantêm contato sistemático com cientistas e pesquisadores, sobretudo após a Segunda Guerra Mundial, o que lhes garante posição de destaque, sobretudo nas ciências exatas.

QUADRO 5

EDITORAS COMERCIAIS DE PERIÓDICOS COM MAIOR REPRESENTATIVIDADE

EDITORAS	NÚMERO DE ENTRADAS	ORIGEM/SEDE PRINCIPAL
<i>Elsevier Science Inc.</i>	1.701	Holanda
<i>Reed Elsevier</i>	1.659	Grã-Bretanha
<i>Springer-Verlag</i>	827	Alemanha
<i>John Wiley & Sons, Inc.</i>	706	EUA
<i>Academic Press Ltd.</i>	538	EUA
<i>Blackwell Publishers Ltd.</i>	497	Grã-Bretanha
<i>Plenum Publishing Corp.</i>	473	EUA
<i>Pergamon</i>	449	Grã-Bretanha
<i>Butterworths</i>	288	Grã-Bretanha
<i>Marcel Dekker Journals</i>	250	EUA

FONTE: ULRICH'S *International Periodicals Directory; quick reference guide*. Los Angeles: Reed Elsevier, 1998. 1 v.

A realidade norte-americana difere substancialmente, mesmo desenvolvendo-se à mesma época. A ênfase maior é dada às CHS, com significativa interferência das grandes universidades. Estas costumam ter suas editoras, que assumem a responsabilidade de divulgação das pesquisas efetivadas no seu âmbito, ainda que para Okerson (1992c), isto ocorra num nível insatisfatório. As sociedades científicas americanas também têm representatividade no mercado editorial. Na Europa, salvo exceções (*Cambridge University Press; Oxford University Press* etc.), nem instituições de ensino nem associações profissionais ou sociedades científicas exercem funções editoriais significativas.

Em se tratando do **editor pessoa física**, de quem depende bastante a qualidade e o prestígio da revista, este não pode prescindir de pré-requisitos e habilidades peculiares, descritos com detalhes por Bishop (1984). *A priori*, precisa acompanhar a política nacional em C&T, a fim de se inteirar sobre as tendências nacionais e internacionais, mantendo-se alerta para disciplinas que emergem ou sucumbem. Por outro lado, é essencial ter formação gerencial que lhe dê condições para conviver com as oscilações do mercado e com as transformações que afetam a sociedade

moderna, o que exige acurada capacidade de análise para decidir com racionalidade, sem desprezar a criatividade e a regra de convivência com os demais partícipes do processo de editoração, do autor ao revisor.

Inerentes ao seu cotidiano, estão decisões sobre o que publicar; o que priorizar; em que novas especialidades vale investir; como incentivar as áreas emergentes; como estimular a diversificação temática; como assegurar a sintonia entre oferta e demanda e principalmente, como fortalecer os filtros de qualidade. Na opinião desse autor, ao editor, como *gatekeeper*, compete mediante intermediação entre autores e leitores decidir o que o público vai ler, o que pressupõe integrar e conciliar interesses os mais diversificados: dos autores, do público, da editora, da gráfica, do periódico, da especialidade e do próprio editor. Mesmo que sua formação resulte da prática cotidiana que requer, em média, oito anos, o importante é o domínio da área de conhecimento para exercer o controle de qualidade, razão pela qual estabelece uma distinção entre o que chama de editor científico e o *managing editor* (editor gerencial), a partir da premissa de que os cientistas não têm familiaridade com o processo de editoração e o *managing editor* mesmo com formação acadêmica, não mantém a pesquisa como atividade central. Em termos ideais, ao primeiro cabe essencialmente a seleção dos conteúdos, enquanto o segundo é o responsável direto pela editoração em si, o que corrobora Meadows (1998), para quem as grandes revistas mantêm regularmente essa dualidade. Editores com algum conhecimento na área e que exercem sua função em tempo integral auxiliam os cientistas que estão no comando dos periódicos. Porém, na prática cotidiana, sobretudo nas instituições de pequeno porte, a realidade não permite tal distinção, pois o nível de profissionalização fica comprometido, face à premência de o editor exercer funções paralelas, como docente/pesquisador, e a falta de incentivo salarial para arcar com mais uma responsabilidade.

Quanto à **circulação** propriamente dita, muitas editoras comerciais e institucionais estão assumindo a distribuição, ou seja, o conjunto de operações mediante as quais produtos e serviços são colocados à disposição dos consumidores, em livrarias, postos de venda, bancas, feiras de livros e demais alternativas. Assim, o termo **editor** também confunde-se com a expressão **distribuidor** (Rabaça, Barbosa, 1997). Mas, dependendo do alcance do veículo, do perfil do público-alvo, a instituição-editora pode recorrer a empresas comerciais, cooperativas, associações, conselhos profissionais, sindicatos e outros meios que garantam tanto a audiência local, como regional, nacional e internacional, e por conseguinte, a consolidação dos títulos na comunidade acadêmica e científica, favorecendo sua indexação em bases de dados nacionais ou estrangeiras.

Isto porque, se os periódicos novos levam em média até cinco anos para se firmar na sua especialidade e seu número de assinantes estabiliza-se gradualmente (Mueller, 1994b), retomando Le Coadic (1996) e Meadows (1998), a instabilidade que regula o mercado de periódicos científicos, com títulos que surgem, fundem-se, bifurcam-se, desaparecem e reaparecem influencia na aceitação dos veículos. Portanto, há itens que interferem no processo de editoração, distribuição e circulação – **tempo de vida; situação atual** (corrente ou suspenso); **periodicidade e tiragem**. Impossível comparar o alcance de um título com menos de um ano de vida ou com um número de exemplares inferior a mil de um outro que tem 10 anos, uma tiragem acima de quatro a 10 mil e que não apresenta fases de interrupção no seu histórico, por exemplo.

De forma similar, se é difícil para um periódico científico primário *stricto sensu* manter uma **periodicidade** inferior à mensal, a irregularidade e prazos longos, como um semestre ou um ano, representam pontos negativos, admitindo-se como ideal as periodicidades mensal, bimestral, trimestral e quadrimestral, que parecem predominar nas publicações científicas. Sem dúvida, para que possam ter divulgação adequada, os periódicos científicos devem adotar padrões editoriais internacionalmente aceitos e obedecer a uma periodicidade pontual e previsível. A este respeito, Ziman (1979, p. 119), contrariando Araújo (1979); Garvey, Griffith, (1979); Garvey, Lin, Nelson (1979), preocupados com a cronologia da comunicação científica, ao mesmo tempo que exalta a vantagem de uma edição regular, no sentido de que proporciona a difusão rápida e garantida dos conhecimentos gerados, sustenta que há um tempo de reação para a apreensão de uma nova idéia e um tempo de relaxamento para o abandono de uma idéia antiga e *“O ritmo convencional das publicações científicas é totalmente consentâneo com essa escala de tempo.”* Tomando como referência o longo tempo que a execução de uma investigação científica requer, considera o atraso na impressão de um trabalho apenas uma fração ínfima do intervalo transcorrido entre a gestação de uma idéia científica e o seu reconhecimento público, de tal forma que a preocupação do pesquisador com regularidade e velocidade resulta do medo de ser *“passado para trás”* e da força das redes de comunicação informal, convencionais ou eletrônicas.

Todas estas são variáveis intervenientes no processo de **indexação** e simultaneamente na circulação ou vice-versa. Se o sistema de recuperação da informação não interfere de modo direto na emergência dos conhecimentos científicos, exerce significativa influência na forma sob a qual os conteúdos dos periódicos científicos primários são divulgados. Revistas regionais de valor não são consultadas por pesquisadores nacionais ou estrangeiros porque não estão em bases de dados, como o SCI. Este exige certas condições dos periódicos, entre as quais, sistema de avaliação, *abstract*, periodicidade regular e uma assinatura do SCI no valor aproximado de 10 mil

dólares. À primeira vista, são critérios justos e imparciais. A parcialidade está no fato de que novas publicações norte-americanas anunciam seu lançamento já com indexação garantida, o que leva cientistas e editores científicos a especularem: “...além de obstáculos estruturais, há preconceitos sutis que impedem os cientistas de nações mais pobres (...) de partilharem suas descobertas entre si e com o mundo industrializado.” (DIVULGAR ciência no Terceiro Mundo, 1995, p. 7).

Embora a proporção de estudos relevantes em ciência nos países pobres tenha crescido pouco nas últimas décadas (Line, 1984), algumas providências estão sendo utilizadas para melhorar tal situação. A *Organização das Nações Unidas* (ONU) apóia algumas indexações comerciais de periódicos científicos do Terceiro Mundo. Países, entre os quais o Brasil, estão premiando pesquisadores e editores acadêmicos. Instituições governamentais, como CAPES e CNPq, incentivam a produção em veículos estrangeiros, o que constitui estímulo para vencer a concorrência internacional, mas também o risco de condenar ao ostracismo as publicações nacionais ou regionais. Trata-se de um fato. Se os títulos não são indexados, os autores não são citados, o que fecha um círculo vicioso: de um lado, os bancos de dados levam em conta o número de citações quando da seleção dos títulos; do outro lado, os pesquisadores são pouco citados porque as revistas onde publicam não constam das indexações internacionais. Sob essa ótica,

“Não constar do SCI ou de algum outro banco de dados pode representar o esquecimento de um importante resultado científico. Essa realidade cruel mostra como funciona a ciência no mundo. No Institute for Scientific Information, acredita-se, erroneamente, que resultados importantes só são publicados nas principais revistas indexadas pelo SCI. Entretanto, há o exemplo dos pesquisadores mexicanos que encontraram novas cepas da cólera (...), mas as revistas internacionais recusam os artigos alegando que este não é um assunto ‘quente’. Mas, o que acontecerá se essas cepas se espalharem pelo Texas ou pela Califórnia? (...). Os pesquisadores consultarão a literatura e nada encontrarão porque os resultados foram publicados em revistas mexicanas que não são indexadas...” (DIVULGAR ciência no Terceiro Mundo, 1995, p. 7).

Logo, conclui-se que a indexação é essencial para garantir a circulação mais abrangente dos periódicos (Houghton, 1975). Estes, nos dias atuais, contam com um número relativamente pequeno de assinantes individuais, quer pelo achatamento salarial dos docentes/pesquisadores, na esfera dos países em desenvolvimento, quer pela facilidade de acesso a informações atualizadas via NTIC, no contexto geral, quer pelo crescimento do preço das publicações, como discutido. No entanto, o índice baixo de assinaturas não é determinante do grau de produção ou utilização de artigos de periódicos, pois os cientistas podem e recorrem a seus órgãos de origem (Mueller, 1994b). E mais, ao que tudo indica, há diferenças de intensidade no uso conforme a

titulação acadêmica e o regime de trabalho. Quanto mais elevada a titulação, maior parece ser o interesse por periódicos, o mesmo acontecendo no caso dos professores em tempo integral, quando comparados com os de tempo parcial. Outra inferência é a preferência por revistas estrangeiras, em confronto com as nacionais.

Mas não se pode perder de vista a pouca utilização da coleção em geral e dos periódicos em particular. Price (1976b) faz alusão a um estudo, hoje clássico, de D. J. Urquhart, que analisou 53.000 requisições de empréstimo atendidas pela *Science Library* (Londres), com base no acervo de 9.210 títulos, dos quais cerca de 1.300 já não circulavam. Mais de 4.800 não foram requisitados, e 2.274 foram consultados uma só vez. Enquanto isto, o periódico de maior circulação registrou 382 pedidos; 60 títulos foram utilizados mais de cem vezes cada um e metade das solicitações recaiu em 40 revistas mais procuradas, deduzindo o autor que menos de 10% dos periódicos disponíveis foram suficientes para atender 80% da demanda, o que agrava a previsão de Trueswell (1969) e merece reflexão, pois mesmo de 1956, essa pesquisa parece refletir a realidade atual. Também Abelson (1980, p. 61), insistindo na premissa de que os pesquisadores lêem o mínimo possível, após contato com editores de revistas científicas em ciências físicas e biológicas, é categórico em afirmar que elas são muito pouco consultadas e “...muitos cientistas dependem de colegas ou ‘de oitiva’ para informar-se sobre algum artigo particularmente significativo para eles.”

■ O IDIOMA NO PROCESSO DE EDITORAÇÃO

Levantamentos realizados por órgãos mundiais, como a *Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura* (UNESCO), mostram que o inglês é o idioma oficial ou semi-oficial de mais de 60 países e tem destaque em mais de 20, o que garante sua penetração em todos os continentes, como a segunda língua mais falada do mundo, abaixo do mandarim. Este é adotado em poucos países, dos quais a China responde por 836 milhões de falantes. Segundo dados de Jones (1995), são mais de 300 milhões de pessoas que têm o inglês como língua materna, enquanto mais 300 milhões o utilizam como segunda língua e mais 100 milhões o falam fluentemente como idioma estrangeiro, o que representa aumento de 40%, desde os anos 50.

É o inglês a principal língua do controle aéreo dos aeroportos, do comércio exterior, de conferências internacionais, da medicina, da diplomacia, das competições esportivas internacionais, da música *pop*, da C&T, da informática e da pós-graduação brasileira, com a sua inclusão para a seleção de mestrado/doutorado e a exigência de que dissertações e teses tragam

abstracts ao lado dos resumos. Dois terços dos cientistas escrevem em inglês. A respeito, Krzyzanowski, Krieger, Duarte (1991) citam estudo realizado por F. E. Garfield, segundo o qual, em 1981, dos 605.000 artigos indexados no SCI, 88% eram em inglês, à semelhança da produção corrente de periódicos científicos da *Elsevier Science*. Três quartos da correspondência mundial estão em inglês. Dentre as informações disponibilizadas em redes eletrônicas, cerca de 80% são redigidas em inglês e Meadows (1998) acredita que a quantidade de material em língua estrangeira consultado por cientistas que têm o inglês como primeiro idioma é cada vez menor.

Tais dados mostram a expansão vertiginosa do inglês, não obstante protestos de que a universalização lingüística, além de eliminar de forma autoritária e artificial diversidades culturais e étnicas, pode acarretar a morte das línguas que não se modernizarem. Essa preocupação alcança tal nível, que foi o tema central da *Conferência de Língua e Tecnologia 2.000*, realizada em Madri - Espanha, em 1993, sob os auspícios da *Comunidade Econômica Européia* (CEE). No entanto, as reações são imprevisíveis. Na França, o governo fixou multas elevadas pelo uso de termos ingleses incorporados há muito ao vocabulário mundial, como *shopping*, *weekend*, o que pode ser nacionalismo exacerbado. Aqui, onde a SBPC, o órgão de maior representatividade do mundo científico e acadêmico, privilegia a língua inglesa em sua revista, os protestos, de início isolados e inexpressivos, dão lugar à aceitação passiva, quando o ideal seria a edição bilíngüe, que permite a difusão da língua pátria e, simultaneamente, garante a internacionalização da produção brasileira.

Em se tratando do português, desde 1986, ano em que Portugal se integra à *União Européia* (UE), é uma das línguas oficiais da CEE. Em 1984, é instituída a *Comunidade dos Países de Língua Portuguesa* (CPLP), com sede em Lisboa – Portugal, objetivando preservar e expandir esse idioma pelo mundo e promover a cooperação política, social, econômica e cultural entre os países-membros, quais sejam: Angola, Cabo Verde, Guiné-Bissau, Moçambique, São Tomé e Príncipe, Portugal e Brasil. A partir de 1986, está em fase de implantação projeto de reforma ortográfica para padronizar a escrita em todos os países de língua portuguesa, visando à sua universalização e à adoção da língua por organismos internacionais. Oficializado no Brasil, através do Decreto Nº 54, de 18 de abril de 1995, com a denominação de *Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa*, só entra em vigor após aprovação em cada um dos países mencionados, pois até então as nações africanas não o ratificaram. Na Ásia, o único lugar onde o português sobrevive é Goa (Índia), onde está sendo substituído pelo inglês, pois em Damão e Diu (Índia), Java (Indonésia), Macau (colônia portuguesa), Sri Lanka e em Málaca (Malásia), são falados dialetos que mantêm do português quase que só o vocabulário, com marcantes variações gramaticais. Na

África, além de Angola, Cabo Verde, Guiné-Bissau e Moçambique, em São Tomé e Príncipe, a língua oficial é o português, mas no cotidiano, a população recorre a dialetos, como forro e moncó.

Vê-se, pois, quão limitado é o alcance do português, ainda que, conforme dados do *Summer Institute of Linguistics*, seja a sexta língua mais falada no mundo, por 170 milhões de pessoas. Independente de tais dados quantitativos, sem idéias preconcebidas, sabe-se que essas nações são pouco representativas no cenário de C&T, e por conseguinte, no fluxo de comunicação, o que parece justificar Castro (1997, p. 128), quando afirma sem meias palavras: “O português continua uma língua tão desprezada quanto dantes.” Para ele, finda sua pesquisa, sobretudo no caso do cientista social, este tem duas opções. Publicar no exterior, o que pressupõe o uso do inglês como idioma, conseguindo prestígio e maior reconhecimento, “...mas exilando o trabalho do mundo caboclo. É o esquecimento com glórias.” Em contraposição, pode publicar em território nacional, com maior possibilidade de ser lido e causar impacto, observando-se que o isolamento incentiva “...certo incesto intelectual, arriscando explicações tupiniquins para fenômenos universais...”, mesmo quando todos concordam que tão importante quanto aumentar a produção científica brasileira é aprimorar sua qualidade. Tudo isto significa assumir a polarização da ciência pelos países hegemônicos, porque “...no presente século há uma forte gravitação da ciência em torno dos Estados Unidos”, o que dificulta o reconhecimento dos autores brasileiros que se limitam a publicar nas revistas nacionais ou em português, confirmando a afirmação de Marcel Roche e Y. Freitas, compilada por Krzyzanowski, Krieger, Duarte (1991, p. 138): “*la ciencia contemporanea no habla español [ni tampoco portugués se podría agregar].*”

3.2.2 Processo de avaliação

Diante do discutido até então, é fácil inferir a relevância do processo de avaliação quando da edição dos periódicos e artigos científicos, dentro do previsto por Merton (1973), ao discorrer sobre a **universalidade** e o **ceticismo sistemático**, como normas que visam a resguardar a qualidade do conhecimento científico e a validade da ciência. O sistema de avaliação ou *peer review* (revisão de pares) ou *refereeing* (sistema de arbitragem) é sempre citado como elemento-chave para a distinção entre literatura formal e informal, literatura científica e não científica. Porém, a tendência para julgar é algo inerente ao ser humano. O que acontece são gradações distintas. Em outras palavras, o que define a excelência, a mediania, a mediocridade ou a má qualidade dos periódicos científicos é exatamente a forma mais ou menos rígida, mais ou menos criteriosa, mais ou menos científica, como os artigos são analisados. Assim, repetindo Harnad (1992, 1994), o

processo avaliativo tem duas funções básicas, aceitas consensualmente por Bishop (1984); Meadows (1974,1998) e Ziman (1979, 1984). Serve como filtro de qualidade, selecionando as contribuições originais e relevantes, e fornece aos pesquisadores o retorno que lhes permite prosseguir, aperfeiçoar ou rever a execução de suas investigações científicas. Para Bishop (1984), a avaliação prévia interfere na qualidade dos artigos antes mesmo do julgamento, pois diante da expectativa de ser julgado, os pesquisadores mostram-se mais cuidadosos e, em geral, os originais modificados segundo a ótica dos árbitros apresentam melhor qualidade.

Portanto, diante de um periódico que mantém comissão editorial, os pares sentem-se mais seguros para utilizar seus conteúdos como fonte de estudo para novas investigações, dispensando verificação e replicação. Porém, é preciso atenção não só para a existência formal de comissões (ou comitês ou conselhos ou corpos) editoriais, mas também para a sua confiabilidade. Não são raros sistemas de arbitragem *“faz de conta”*, tanto pela falta de qualificação dos membros, como pelo clima de subjetivismo que ronda as decisões finais, o que leva Castro (1997, p. 128) a afirmar que a opção dos cientistas brasileiros por títulos nacionais significa nivelar *“...o lado técnico um pouco por baixo, já que as publicações internacionais são mais rígidas e exigentes”*

E outros autores têm opinião idêntica, como Krzyzanowski, Krieger, Duarte (1991), para quem a má qualidade das matérias divulgadas acarreta prejuízo sob vários ângulos, a começar pelo autor, que tem sua reputação violada, como também o periódico e os editores que são desacreditados e até mesmo o país onde é editado, pois publicações sem filtro de qualidade representam atraso para a ciência e descrédito para seus agentes. Tudo reforça a responsabilidade do corpo editorial. Mediante um processo de seleção sério e imparcial, constitui o elemento principal de aceitação dos periódicos. Daí sua prática desde *Phil. Trans.*, ainda em 1752, quando a *Royal Society of London* assume sua gestão financeira. O *Committee on Papers* faz a triagem dos manuscritos contando com o mínimo de cinco membros, recorrendo a especialistas convidados, a depender do tema, em substituição à avaliação individual feita até então pelo secretário Henry Oldenburg. Percebe-se assim, mesmo sem preocupações históricas, que não obstante a diversidade dos sistemas de avaliação adotados por diferentes áreas, por diferentes títulos ou pelo mesmo título em diferentes épocas (Garvey, 1979a), a essência da *peer review* persiste até os dias de hoje, quando comissões editoriais formalmente constituídas podem convocar assessores *ad hoc* para análise de artigos ou fascículos voltados para certas temáticas.

No entanto, em breve artigo, Kronick (1990) lembra que a arbitragem é bem mais antiga. Em termos genéricos, existe desde que os cientistas começam a propagar seus achados como

contribuições originais e valiosas. Menciona o prefácio de uma publicação da *Royal Society of Edinburg, Medical Essays and Observations*. Em seu primeiro volume, no ano de 1731, fixa com clareza a política editorial e descreve um processo de avaliação semelhante ao corrente, mais de 20 anos antes da *Royal Society of London*. E confirmando os desencontros de informação, Burnham (1990, p. 1323) declara: “Praticamente não existem relatos históricos sobre a evolução da *peer review*.” Acredita que as avaliações são feitas eventualmente e informalmente, desde o início do século XIX, consolidando-se como prática generalizada após a Segunda Guerra Mundial, diante do fluxo informacional e da especialização crescentes, mesmo enfrentando objeções, sobretudo na área médica, por três motivos centrais. De início, a carência de contribuições, forçando os editores a se mostrarem “*benevolentes*”. Posteriormente, sobretudo nos EUA, pesquisadores com titulação máxima não aceitam ser avaliados por alguém com nível acadêmico inferior, mesmo com experiência comprovada e credibilidade inquestionável. A terceira resistência diz respeito à “*democracia*” excessiva da profissão. Todos se consideram “*donos da verdade*” e pressionam os editores para que publiquem tudo que escrevem.

Por outro lado, Kronick (1990) salienta o cuidado dispensado pelas sociedades científicas às edições, conscientes de que estas interferem em sua reputação no meio científico e na sociedade em geral. Como decorrência, à época, uma prática em vigor até os dias de hoje em algumas revistas, era comum que esclarecessem, em nota constante das páginas iniciais, que não assumiam responsabilidade pela veracidade dos fatos, correção de raciocínio e exatidão dos cálculos, alegando que isto é competência exclusiva dos autores. Dentre as sociedades de então, cita ainda a *Académie Royale de Médecine* e *Literary and Philosophical Society of Manchester*, ambas extremamente conscientes da importância do *refereeing*, como a transcrição demonstra:

“A seleção dos papers foi feita com imparcialidade e cuidadosa atenção para o seus méritos comparativos, como esperado, face à sua natureza delicada. Ademais, a comissão está consciente de que uma maioria de votos, em votação secreta, não representa teste infalível (grifos nossos) para as produções literária e filosófica.” (Memoirs Literary and Philosophical Society of Manchester, apud Kronick, 1990, p. 1322)

Apesar do documento original datar de 1785, essa citação evidencia três aspectos da arbitragem em vigor. A “*natureza delicada*” refere-se à fragilidade de quaisquer processos de avaliação. É difícil objetividade e precisão de julgamento, a partir do momento que os árbitros não podem abandonar totalmente tendências e valores subjetivos. Observa-se, como descrito no capítulo anterior, a inserção de critérios externos ao processo avaliativo, no sentido de se privilegiar correntes teóricas, países, instituições e indivíduos que detêm momentaneamente a

autoridade na ciência. Diante dessa possibilidade, Harnad (1994) insiste na seriedade do processo de seleção dos avaliadores pelos editores, com o intuito de amenizar a tendenciosidade intrínseca ao árbitro, enquanto indivíduo e ser social.

“A votação secreta” concerne à recomendação para sigilo em tomo do nome de autores X referees e referees X autores, isto é, os autores não devem conhecer os seus avaliadores e estes também não devem analisar com base no *status*, na vinculação institucional, na titulação ou outros condicionantes que acompanham os autores. É a forma mais segura de cumprir a imparcialidade e isenção preconizadas com ênfase pelas normas mertonianas e apoiadas por Ziman (1984), que insiste na inexistência de prerrogativas na ciência. Ademais, é preciso evitar ofensas e atritos com cientistas que podem ser úteis à revista em ocasiões posteriores, como autores ou avaliadores (Bishop, 1984). Porém, a depender da delimitação do tema, a identificação do autor é fácil, graças ao hábito de autocitação, à linha de pesquisa, à forma de abordagem e ao estilo de redação.

E é com base na falibilidade do sistema que Ziman (1979, p. 69) admite a existência de mecanismos de filtragem que impedem a difusão de erros, mas lembra que “...esses filtros nunca são totalmente eficazes. O procedimento normal consiste em permitir que todo trabalho aparentemente válido seja publicado; o tempo e pesquisas posteriores separarão, no final, o que é verdadeiro do falso.” Em sua concepção, as falhas são descobertas e corrigidas pelos pares, no dinamismo inerente à ciência. Logo, o sistema científico permite certa margem de erro e dispõe de recursos para localizá-los, embora falíveis, retomando a percepção da verdade como provisória e instável (Popper, 1972, 1975). Em nenhum momento, defende-se a falta de rigor científico. Ao contrário, considera-se a exatidão das observações, o rigor lógico e o detalhamento tão essenciais à ciência quanto a criatividade e a imaginação, mas em termos racionais, Ziman (1979) reconhece que assegurar a manutenção de padrões críticos elevados de todos os envolvidos - editores, árbitros e autores - é impraticável. Tais padrões devem tornar-se parte da consciência intelectual de cada um deles em particular. Portanto, sem atenuar a responsabilidade dos referees, compartilha tal responsabilidade com os demais partícipes da editoração.

Em relação à operacionalização da avaliação, não há um “*formato*” unívoco, diante da multiplicidade de títulos ora existentes e das idiosincrasias das disciplinas. Porém é comum, desde o início, uma primeira triagem feita pelo editor, que descarta de imediato as contribuições que lhe parecem inapropriadas. Meadows (1998) cita estudo sobre os periódicos de maior projeção em medicina e afins, segundo o qual mais da metade dos originais não atravessa a barreira do editor, que desempenha, nessas circunstâncias, papel decisivo para o progresso das

especialidades, favorecendo ou excluindo temas, determinando prioridades, dando ou negando oportunidades aos pesquisadores. As demais matérias são encaminhadas para os árbitros, muitos dos quais integram o conselho editorial dos periódicos, na condição de *experts* das áreas cobertas por aquele título, e de forma idêntica ao *Phil. Trans.*, o editor pode solicitar, se necessário, o “*aprove*” a cientistas sem vinculação formal com a publicação, como prescrito por Bishop (1984). Aliás, em sua opinião, dois avaliadores por original é o ideal, e no caso de discordância entre eles, um terceiro. Mas há editores que preferem apenas um, e outros, vários, mormente para artigos controversos, o que é freqüente em áreas cujos paradigmas não estão consolidados. Nesses casos, sugere a divulgação de contribuições com pontos de vista distintos no mesmo fascículo ou a publicação do artigo polêmico, acompanhado do texto crítico do avaliador, mediante aquiescência de ambos - autor e avaliador.

A variedade de procedimentos é evidente. Bishop (1984, p. 32) apresenta seis diferentes sistemas editoriais que variam de acordo com o nível de centralização em cada uma das quatro etapas – submissão dos manuscritos; seleção dos *referees*; avaliação propriamente dita (decisão editorial); contato com os autores. No modelo mais centralizado, “*O editor recebe as matérias, seleciona os árbitros, encaminha os manuscritos, recebe e avalia os pareceres dos referees e envia todas as correspondências para os autores.*” O corpo editorial serve tão-somente para solucionar eventuais problemas, reiterando a força dos editores. Na outra extremidade, está o modelo mais descentralizado, em que uma secretaria central, grosso modo, sob a responsabilidade de um *managing editor* no lugar do editor científico, pago para exercer sua função em tempo integral, recebe os originais e os envia para a comissão editorial, a quem compete a escolha dos árbitros e a análise dos pareceres emitidos. Todas as demais etapas, incluindo aspectos gráficos e comerciais ficam a cargo da secretaria.

Percebe-se que a determinação dos *referees* se dá por decisão do editor ou dos membros dos conselhos editoriais. Pode resultar de conhecimento pessoal, institucional, menção de terceiros, identificação em cadastros de especialistas e indicação do próprio autor, a exemplo da revista *Ciência e Cultura*, que solicita dos próprios autores indicação de cinco especialistas para uma provável seleção. Em qualquer circunstância, os avaliadores exercem papel social relevante, na condição de responsáveis pela excelência ou não da produção científica. E no âmbito da comunidade científica, a tendência crescente é considerar o julgamento pelos pares como o meio mais eficiente, não obstante suas deficiências, para determinar a qualidade das contribuições em comparação com medidas quantitativas de publicação e índices de citações, o que justifica a

posição de Harnad (1994, p. 1), quando diz: “Como a democracia, ele tem imperfeições, mas não há nenhuma alternativa viável, nem para o meio impresso nem para o meio eletrônico.”

A bem da verdade, mesmo no estágio atual, a avaliação causa protestos e é tema de infindáveis discussões. Kupfersmid (1988), por exemplo, expõe a insatisfação dos psicólogos norte-americanos ante o conteúdo de suas revistas, a partir de três colocações: (a) muitos artigos são irrelevantes; (b) os testes estatísticos apontam para resultados insignificantes; (c) a aceitação ou rejeição dos originais guarda incoerências e distorções. Diante desses protestos e considerando ainda a possibilidade real de comportamentos aéticos, quando avaliadores usurpam idéias dos autores, propõe alternativa aplicável às pesquisas experimentais na área, segundo a qual os artigos seriam analisados sem os resultados e conclusões finais. Para a mesma disciplina, Bornstein (1990, p. 672) apresenta modelo com finalidade idêntica, qual seja reduzir a possibilidade de viés. Denominado de *adversary model* (modelo de adversários), pretende estabelecer interação entre autor e árbitro, este assumindo a posição de contestador ou promotor: “...em vez de tentar analisar objetivamente o valor de um manuscrito e então emitir julgamento sobre seu valor, o avaliador despenderia todo o esforço no sentido de apresentar objeções e refutá-lo.” Por intermédio do editor, o parecer é remetido ao autor, a quem compete responder às “provocações” com argumentos sólidos. Como o anonimato do *referee* não é possível, isto força pareceres mais bem abalizados e imparciais, pois os julgamentos também vão ser confrontados.

Claro está que tais idéias são polêmicas e contêm desvantagens, como maior lentidão e complexidade no processo de edição, além dos transtornos que podem causar no meio científico. Diante da impossibilidade de modelos universais e perfeitos, Bishop (1984) sugere a adoção de critérios mínimos para os *referees*, agrupados abaixo em dois blocos:

prescrições tradicionais

o *paper* representa avanço específico à ciência – é suficientemente original e relevante?

o *paper* foi publicado antes?

as conclusões são consistentes e estão devidamente fundamentadas?

os procedimentos metodológicos descritos permitem replicação?

as referências as fontes consultadas são pertinentes e completas?

apresentação

o *paper* é conciso, consistente e claro?

o *paper* apresenta ambigüidades?

são as ilustrações relevantes e apresentadas de forma apropriada?

o título e o *abstract* são fidedignos e descritivos do conteúdo?

Como natural, na prática, os periódicos científicos não publicam todos os originais analisados. Embora varie de revista para revista, de disciplina para disciplina, uma proporção razoável é rejeitada, indo do mínimo de 20% ao máximo de 80%, enquanto boa parte é devolvida aos autores para eventuais reformulações, segundo sugestão dos árbitros. Porém, Ziman (1984) esclarece que o alto nível de rejeição não significa necessariamente má qualidade do material. Pode estar relacionado com a concorrência acirrada, responsável por uma demanda elevada, resultante por sua vez, da ênfase exagerada que se dá à produtividade na sociedade hodierna (item 3.3.2) ou pode decorrer da inadequação da matéria à linha editorial, razão pela qual artigos rejeitados em alguns periódicos são aceitos por outros de imediato.

Além do mais, a hierarquia entre os periódicos é sempre uma realidade para qualquer profissão. Quanto mais prestigiada a revista, mais altas suas taxas de não aceitação. São os periódicos “do topo” que divulgam as contribuições mais importantes nas suas respectivas áreas, como *Ciência da Informação* (IBICT), em documentação e ciência da informação ou *Revista Brasileira de Ciências da Comunicação* (INTERCOM), em comunicação social. A seguir, estão os menos prestigiados, que têm taxa de rejeição menor e não são essenciais à evolução da especialidade. Mais abaixo, aqueles cujo processo avaliativo desperta suspeitas. Um ponto interessante é que os autores conhecem bem tal hierarquização (Garvey, Griffith, 1971, 1979). Quando não conseguem veicular seus artigos nas melhores publicações, submetem o mesmo manuscrito a uma inferior, embora o oposto não aconteça, ou seja, dificilmente mandam para análise num periódico de renome o original rejeitado no periódico mediano. Ao longo dos anos, descobrem seu “*nicho ecológico*” dentre os títulos e em raras ocasiões aventuram-se fora dele.

Em suma, conclui-se que a *peer review* tem pontos positivos e negativos, segundo Bishop (1984); Garvey (1979a); Kupfersmid (1988) e Meadows (1998). De início, é possível questionar a confiabilidade, o valor e a necessidade do processo como um todo, alegando que a decisão de poucos sobre a produção de muitos é extremamente perigosa, pois traz conseqüências que afetam a vida dos iniciantes, o *status quo* das especialidades e os rumos do saber. Por sua vez, pensar em divulgar todos os trabalhos à espera da aceitação ou repúdio da comunidade científica, conforme proposta de Ziman (1979), é comprometer a literatura científica e por extensão a ciência. Assim, é preciso aceitar a arbitragem como recurso que permite um padrão mínimo de qualidade às publicações científicas, sem negar suas desvantagens, **sucintamente** enunciadas:

➤ **atraso na publicação dos artigos**

Há atraso natural subjacente ao processo. Há atraso causado pelo volume de contribuições. Há atraso decorrente da negligência do árbitro. Há atraso proposital, resultado de comportamento antiético do *referee*. Há atraso causado pelo próprio autor, ao selecionar de forma inadequada o veículo de divulgação.

➤ **subjetivismo/parcialidade**

Há rejeição do *paper* por refutar correntes teóricas defendidas pelo avaliador ou ferir seus interesses ou retomar desavenças de ordem pessoal ou profissional. Há tendência para privilegiar países avançados em C&T, cientistas famosos, pesquisadores de instituições de grande porte e temas “*da moda*”.

➤ **elevação dos custos de publicação**

Embora os árbitros não sejam remunerados (o que não inibe sugestões dos cientistas para que isto ocorra, como forma de agilizar o julgamento), há aumento de custo proveniente da infra-estrutura imprescindível à manutenção do processo global. Destina-se à correspondência, a serviços de secretaria e a despesas extras. Atrasos também representam custo adicional.

➤ **efeito inibidor no avanço das especialidades**

Há propensão para aprovação de artigos que reforçam os paradigmas vigentes. Há propensão para rejeitar artigos “*revolucionários*” que põem em xeque os conhecimentos estabelecidos, talvez pelo fato de que os *referees*, grosso modo, são mais velhos, com interesse em linhas de pesquisa estabelecidas, ou simplesmente são mais resistentes a mudanças. Exemplificando, *Nature*, em que pese sua respeitabilidade, no intervalo entre as duas guerras mundiais, rejeitou três dos maiores avanços científicos deste século (Meadows, 1998).

3.3 Artigo de periódico científico impresso

3.3.1 Artigo científico impresso – conceituação e tipologia

Obviamente, todas as colocações concernentes ao periódico científico impresso aplicam-se ao artigo científico, sobretudo as que tratam das funções, dos pontos positivos e negativos, com a ressalva de que o seu crescimento obviamente acompanha o crescimento exponencial dos títulos de revistas científicas (Price, 1976a). Assim, como o faz Garvey (1979c, p. 69), é possível conceituá-lo como “...a unidade básica do periódico científico que favorece uma forma de comunicação formal, pública e ordenada entre os cientistas”, mediante a divulgação de contribuições originais, razão pela qual, em termos de categorização são denominados de **artigos propriamente ditos** ou **memória científica original** ou simplesmente **artigos científicos**.

Um texto pertence à categoria memória científica original, quando contribui para ampliar o conhecimento até então estabelecido ou favorecer a compreensão de determinado problema. Dentre eles, destacam-se observações ou descrições originais de fenômenos da natureza, espécies novas, estruturas e funções, mutações e variações, bem como trabalhos experimentais nas mais variadas áreas, quando é preciso submeter o fenômeno estudado a condições de controle, e mais ainda, estudos teóricos de análise ou síntese de conhecimentos que produzem novos conceitos por via indutiva ou dedutiva, através da formulação de hipóteses e de teorias, configurando a chamada pesquisa descritiva. Em breves palavras, enquanto a pesquisa experimental objetiva explicitar de que modo ou por que causas o fenômeno é produzido, a pesquisa descritiva está mais voltada para descobrir e observar os fenômenos, a fim de descrevê-los, classificá-los e sobretudo interpretá-los.

Porém, em qualquer caso, a memória científica original deve ter limpidez, no sentido de que não deve ser escrita sob forma de crônica, mas com tal precisão que os demais pesquisadores possam reproduzir o experimento e obter os resultados descritos com a mesma exatidão ou pelo menos sem exceder a margem de erro proposta pelo autor, ou ainda repetir as observações, os cálculos, as deduções teóricas e avaliar as conclusões, validando-as ou não: “...o artigo de periódico é uma prescrição formal para a repetição da pesquisa sem se deparar com problemas inesperados.” (Garvey, 1979c, p. 76). Sem dúvida, essa definição operacional tem muito a ver com as ciências experimentais. As demais, provavelmente, validam-se pela capacidade de convencimento e comprovação, segundo postulados reconhecíveis. É o caso dos trabalhos que exigem a aceitação *a priori* de um modelo ou teoria para o seu entendimento.

Embora características comuns permitam diferenciar os periódicos científicos dos demais, observa-se que o formato externo dos fascículos varia de título para título, e ocasionalmente, dentro do mesmo título. Quanto ao formato interno, em termos gerais, os fascículos compreendem partes ou seções. Porém, alguns apenas agrupam as matérias **num só bloco**, enumerando-os no sumário sem critério de classificação; outros separam as matérias segundo as **subáreas**; alguns poucos chegam a separar **artigos nacionais dos internacionais**; outros admitam manter uma **estrutura totalmente aberta** para avaliar quaisquer contribuições na área. Também há distinções no que tange à denominação das seções e aos respectivos conteúdos, sobretudo em se tratando das seções secundárias, muitas das quais são provisórias. Isto porque as **seções primárias** são sempre dedicadas aos **artigos científicos**, cuja quantidade muda bastante de periódico para periódico e até de fascículo para fascículo, embora os títulos mantenham uma estimativa média.

Tal como ocorre com os periódicos científicos, muitas vezes o artigo científico aproxima-se do artigo técnico-científico. E como qualquer outro texto desse porte é avaliado sob aspectos **éticos, essenciais e formais**. Os **primeiros** englobam aspectos de caráter amplo, relacionados com o comportamento do cientista, dentro do prescrito por Merton (1973). É o respeito à autoria das fontes utilizadas. É a autenticidade e fidedignidade dos dados relatados. É o amor à ciência. É o desejo de compartilhamento. Os **aspectos essenciais** ou **lógicos** são pertinentes às leis do raciocínio, à organização e ao exame dos materiais escolhidos. É a análise da essência dos artigos à luz dos parâmetros da ciência, observando-se a seleção dos métodos, processos e técnicas empregados, o rigor na aplicação, a contribuição para a ciência e o nível de aplicabilidade.

Os **aspectos formais** estão atrelados ao estilo, à linguagem e à estruturação do artigo. A uniformização dos estilos de redação é impossível. Entretanto, é irracional valorizar o estilo obscuro como sinal de genialidade. É irracional desprezar o estilo claro e simples, como sinal de mediocridade, acalentando a idéia de que é preciso ser delirante para ser intelectual e inteligente. A este respeito, em denúncia à imprensa, o historiador Evaldo Cabral de Mello diz que, no Brasil, quanto menos objetivo, mais o intelectual é considerado inteligente, como se a objetividade fosse “*coisa para comerciante*”. Quanto à linguagem, Meadows (1998) e Ziman (1984) insistem em que é preciso escrever pensando no leitor e não em si mesmo – é a prática do *reader-oriented* (centrada no leitor) em contraposição ao *author-oriented* (centrada no autor). É preciso combater a inacessibilidade dos textos técnico-científicos, criticada por Abelson (1980) e Meadows (1985, p. 29), quando este afirma: “É (...) necessário descobrir porque os artigos científicos estão se tomado ‘*illegíveis*’”, a partir de parâmetros para a sua redação, sintetizados por Targino, Magalhães (1993):

a) impessoalidade

Não se trata da proibição do uso da primeira pessoa do singular ou do plural. Podem ser utilizadas, mas a terceira pessoa do singular é a mais usual. Trata-se, sim, de o cientista não se deixar levar por idéias preconcebidas. Pressuposições, extrapolações e generalizações devem fundar-se em argumentos sólidos, sem conotações subjetivas, parciais e emocionais.

b) objetividade

Busca de interpretações dos fatos e fenômenos, o mais fiel possível de forma a permitir a reconstrução fidedigna do objeto de estudo.

c) modéstia e cortesia

Refere-se não ao simples veto a expressões inúteis, como: “*meu humilde trabalho*”, “*minha modesta contribuição*”. É muito mais. É a apresentação dos resultados como inerentes à realidade estudada e só a ela, sem a pretensão de universalizá-los, sem otimismo exacerbado, sem prepotência e arrogância. É o ceticismo aplicado às próprias conclusões.

d) função informativa

Enquanto instrumento de comunicação, a linguagem desempenha diferentes funções. O artigo lança mão da função informativa, adequada à transmissão de informações sobre fatos e fenômenos. Descarta a função persuasiva, que visa a convencer e manipular, e também a função expressiva, quando a linguagem enaltece emoções e sentimentos.

e) clareza

Clareza de raciocínio é condição essencial para o artigo acessível e de leitura fluida: clareza de expressão corresponde à clareza de idéias, à ordenação mental, à lucidez. O que se concebe bem, expressa-se claramente.

f) precisão

Exatidão e inteireza, a fim de conduzir cada argumento, de modo cabal, sem omissões prejudiciais à compreensão do texto.

g) domínio do vocabulário técnico

O pesquisador precisa empregar termos técnicos. Porém, deve fazê-lo via definições exatas e precisas, mormente quando da inserção de novas expressões. Vocabulário técnico não é sinônimo de hermetismo e inacessibilidade.

h) frases e períodos curtos

As frases traduzem o pensamento lógico do pensamento. Quando longas ou em períodos muito extensos dificultam a percepção e o entendimento do conteúdo.

i) correção gramatical

A gramática, como sistematização, é necessária e insubstituível. Ao cientista compete a redação de um texto gramaticalmente correto.

j) simplicidade e concisão

Redação direta, sem uso de gírias, jargões, “*ornamentos*” e pormenores supérfluos, usando-se palavras essenciais à compreensão do artigo.

Retornando aos **aspectos formais**, e em particular à estruturação do artigo, Meadows (1985) descreve a evolução do artigo científico como “*artefato arqueológico*”. Sustenta que a estrutura em voga data deste século, especificamente do período que precede a Segunda Guerra Mundial, mas que tais mudanças podem ser interpretadas em termos de desenvolvimento da comunidade científica, acrescentando que a padronização ajuda o leitor a se “*locomover*” com mais facilidade de texto em texto. É Garvey, ainda em 1979c, quem detalha tal modelo, **com a ressalva de que este se aplica muito mais às pesquisas experimentais do que aos trabalhos descritivos**. Discutem-se aqui somente as partes constituintes centrais, com a omissão de dados pré-textuais e pós-textuais, tais como redação de resumos e preparação da listagem bibliográfica.

Na introdução, o autor descreve o contexto da pesquisa, tanto em termos do assunto geral como do estado da arte do tema específico, o que pressupõe idealmente menção a todos os trabalhos precedentes e relevantes relacionados com o objeto da pesquisa. É a revisão de literatura. Esta assegura a inserção da nova pesquisa na respectiva literatura científica e exige do pesquisador capacidade de discernimento para adaptar os conhecimentos existentes ao tema ora

desenvolvido. Após a introdução, vem a descrição dos recursos metodológicos, tão minuciosa quanto possível, a fim de permitir sua verificação ou repetição. Os resultados constituem a seção seguinte. Tradicionalmente, têm sido expressos em ilustrações (figuras, quadros, tabelas), mas se deve ter cuidado com o uso abusivo desses recursos, pois se assim for, em vez de facilitarem a apreensão do conteúdo, dificultam a leitura. Os resultados devem ser redigidos de forma concisa e direta, porque só no momento seguinte – discussão –, o autor interpreta o possível significado, posicionando-se com base nas justificativas para execução da pesquisa, nos métodos adotados, na descrição e explicação dos dados obtidos, e na relevância de tais resultados para o tema.

Por outro lado, a observação de revistas correntes técnico-científicas das mais diferentes profissões comprova que a estrutura dos artigos, em sua essência, aproxima-se do modelo descrito por Garvey (1979c), com algumas variações que impedem generalizações, não obstante a orientação explícita da SBPC em sua revista *Ciência e Cultura*, para que os artigos científicos não sigam a organização usual de material e métodos, resultados e discussão. A princípio, vem a introdução. Com a finalidade precípua de dar uma visão abrangente do artigo, traz a formulação do problema; a sua importância, que corresponde às justificativas; os objetivos gerais e específicos; as variáveis ou os parâmetros analisados ao longo do trabalho; a definição operacional de termos; a delimitação e relação do tema proposto com estudos similares; e a estruturação do artigo. A disposição desses elementos, a extensão da introdução e a sua subdivisão ou não constituem decisão pessoal do pesquisador. Sem estar necessariamente inserida na introdução, vem a revisão de literatura ou fundamentação teórica ou marco teórico ou revisão bibliográfica ou estado da arte, quando são revisitadas publicações e autores para melhor compreensão e aprofundamento do tema em busca da consecução dos objetivos pretendidos. Como na introdução, não há um padrão único. Sua divisão em itens/subitens depende do objeto de estudo, do encadeamento dado ao tema e do estilo do autor.

Material e métodos vêm a seguir. Contêm a definição do universo; a delimitação da amostra; o tratamento experimental; a descrição do instrumento de coleta de dados; o tratamento estatístico dos dados; a localização dos experimentos e a data de início e fim da pesquisa. Resultados e discussão podem apresentar-se separadamente ou compor um único tópico. Neste caso, a cada resultado, segue sua interpretação. Os resultados são claros, exatos, objetivos e lógicos, favorecendo uma interpretação e discussão ricas. Isto significa que a discussão, sem perder de vista objetivos e hipóteses, é fundamentalmente a comparação dos resultados obtidos com os alcançados por pesquisas congêneres dispostas na revisão de literatura, competindo ao pesquisador apontar e esclarecer as coincidências, as disparidades, estabelecendo se possível, as

relações entre causas e efeitos. Não obstante a omissão de Garvey (1979c), a conclusão é primordial. É onde o pesquisador se posiciona, e com base em tudo o que foi exposto, incluindo a revisão de literatura, apresenta suas deduções lógicas e finais. Relacionada intrinsecamente com os objetivos iniciais propostos, é curta, lacônica, “*enxuta*”, sem ilustrações, sem discussões e sem suposições. Além do mais, é possível e salutar o acréscimo de sugestões ou recomendações, mormente em pesquisas que identificam pontos que carecem de complementação. Redigidas de forma sucinta, podem ser ou não enumerativas.

Ao contrário do título jornalístico, redigido para despertar curiosidade e interesse do leitor, o título do texto técnico-científico deve ser claro, conciso (mais ou menos 10 a 20 palavras), concreto e criativo, de forma a refletir tão fielmente quanto possível os objetivos mais amplos do trabalho, pois é ele elemento essencial para a indexação e recuperação da informação. Deve ser escrito sem fórmulas químicas ou abreviaturas, mas com o nome científico, no caso de áreas em que é preciso diferenciar ou identificar as espécies, como botânica e zoologia, sendo desnecessário o nome do classificador e a data. Quando os resultados atrelam-se às características do local, devem incluir o nome geográfico. Expressões usuais como “*estudos de...*”, “*considerações gerais sobre...*”, “*observações gerais sobre...*”, “*contribuição preliminar...*”, “*investigações sobre...*”, “*subsídios para...*” e similares devem ser evitadas, por serem supérfluas.

Quanto à dimensão, como decorrência de suas funções, os artigos científicos são curtos, o que inviabiliza o detalhamento freqüente dos livros. As orientações editoriais presentes em praticamente todas as revistas científicas, nas páginas iniciais ou finais ou nas contracapas, em geral estipulam o número de laudas para cada tipo de matéria. Este varia a cada periódico e depende das áreas. Há normas que apenas recomendam que os artigos sejam tão concisos quanto possível. Outras estabelecem limites, sendo os mais comuns, 15 a 30 laudas. Dificilmente extrapolam 40 ou 50, o que ocorre, com mais freqüência nas CHS, e raramente nas CV e ECET.

As normas aparecem sob denominações variadas mas equivalentes: normas para a apresentação de colaborações; normas para apresentação dos originais; instruções para os autores; orientação para a apresentação de artigos; instruções básicas para preparo dos originais; normas para publicação. Fornecem informações genéricas ou pormenorizadas sobre a forma de apresentação dos originais, incluindo além do número de laudas; o número de cópias que deve ser enviado; o número de separatas ou fascículos distribuído para os autores, quando o artigo é aceito e publicado; o tipo de citações e referências bibliográficas; o processador de texto a ser utilizado; o(s) idioma(s) do resumo e das matérias; instruções sobre ilustrações, símbolos e abreviaturas; a

aceitação ou não de traduções e de textos apresentados em outros veículos; a devolução ou não dos originais analisados; os dados que constam da primeira página etc. Algumas solicitam minicurrículo dos pesquisadores junto ao envio dos manuscritos. Redigidas majoritariamente em português, tal como tem ocorrido com os sumários, já começam a aparecer em português e inglês, no caso de publicações bilingües ou apenas em inglês, quando os textos são aceitos só nessa língua, observando-se tendência gradativa para tal, a exemplo do *Brazilian Journal of Physics* e *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*.

Por outro lado, levando em conta a circularidade do conhecimento científico, mediante a qual *“Todo cientista vê com seus próprios olhos e com os de seus predecessores e colegas. Nunca se trata de um único indivíduo que passa sozinho por todas as etapas da cadeia lógico-dedutiva, e sim de um grupo de indivíduos que partilham entre si o trabalho...”*, é fácil intuir o porquê da inclusão de citações bibliográficas no artigo científico (Ziman, 1979, p. 25). Como atividade social, a pesquisa científica não deve incorporar o que não é comprovável. Do mesmo modo, o pesquisador não deve criticar o trabalho dos seus colegas levemente, *“...[e] deve dar o devido crédito a todo trabalho anterior do qual dependa...”*, não só como respaldo às afirmações e posições dos autores, mas também por uma questão ética de respeito à autoria (p. 122).

De tal forma, as citações são imprescindíveis numa série de situações, dentre as quais: (a) concordância ou discordância ante assertivas enunciadas por outros autores; (b) comparação dos resultados obtidos com os constantes em trabalhos anteriores; (c) repetição de materiais e métodos de outras pesquisas; (d) verificação de hipóteses de estudos precedentes; (e) conclusões próximas ou totalmente antagônicas às de investigações científicas de caráter similar. E a autocitação, ainda que desperte controvérsias, é permitida, a não ser que utilizada somente para benefício do autor. Estudos referenciados por Motta (1983), mostram que sua média varia de 10 a 20%, de acordo com o campo e o estágio de desenvolvimento do tema pesquisado. Decorrem da necessidade de conectar um trabalho a outros, porque se o cientista abraça uma mesma linha de pesquisa ou linhas afins no decorrer de sua trajetória profissional, carece de citar artigos anteriores para garantir o encadeamento das idéias. Aliás, Meadows (1998) lembra que a autocitação de periódicos também é comum, atingindo 20% ou mais. Os autores tendem a citar artigos incluídos nos demais fascículos do mesmo periódico, talvez como forma de acentuar o prestígio do veículo, e conseqüentemente a sua posição como cientista: se o periódico onde publica tem prestígio, esta é uma forma de garantia do seu *status* profissional.

No que tange às **seções secundárias** dos periódicos técnico-científicos, estas apresentam diversificação bem maior do que as seções primárias. Entretanto, todas as recomendações referentes às questões éticas, lógicas, de estilo, de linguagem, de formulação de títulos e de uso de citações bibliográficas lhes são aplicáveis. As diferenças marcantes ficam por conta do conteúdo, da categorização do material e da sua estruturação, geralmente definidos nas normas de editoração, com base nas prioridades das áreas, nas linhas editoriais, nas preferências dos editores e membros do comitê editorial. A diversidade é tamanha, que praticamente inexistem referências na literatura sobre sua tipologia, ou seja, trabalhos que reúnam o rol de seções possíveis, suas concepções e conteúdos. Como decorrência, consulta aleatória a inúmeros periódicos, sobretudo nacionais, face ao objeto de estudo da tese, permite comentários concisos acerca das categorias mais comuns e mais relevantes para a avaliação posterior da produção técnico-científica do docente/pesquisador brasileiro: cartas; comunicações de trabalhos/pesquisas em andamento; editoriais; entrevistas; informes sobre produtos e serviços; pontos de vista/notas/comentários; relatos de eventos técnico-científicos; relatos de experiência; relatos de pesquisa e resenhas. Num bloco intitulado - outras categorias – estão tipos de contribuições menos freqüentes, que não constam do instrumento de coleta de dados da presente pesquisa e que, algumas vezes, não podem ser denominadas de científicas ou técnicas, como matérias das seções noticiário e publicações recebidas.

➤ CARTAS

No contexto nacional, as **cartas** ou **cartas ao editor** ou **palavras do leitor**, salvo exceções, não são utilizadas para veicular resultados de novas pesquisas e não constituem sequer seções permanentes. São breves (uma ou duas laudas), objetivas, alusivas a matérias publicadas nos números anteriores, apontando erros, adicionando informações, oferecendo novas interpretações. Em se tratando de críticas por terceiros, os autores podem ter direito à resposta, publicando-se, quando possível, a carta e a respectiva resposta. Por uma questão ética, correspondência que contém ofensas e colocações de ordem pessoal não é divulgada. A critério dos editores, as cartas são submetidas a consultores e quando aceitas, podem ser divulgadas na íntegra ou após cortes, se muito longas. Algumas vezes configuram a seção intitulada **discordando**, quando incluem textos que só se contrapõem a idéias veiculadas nos fascículos precedentes. Quanto à comunicação de novos conhecimentos, Ziman (1979, p. 122-123), além de criticar as *letters journals*, como discutido no item alusivo à comunicação formal, é contundente, argumentando que as cartas não substituem em nenhuma hipótese a explanação completa sobre as pesquisas efetivadas:

“Sua brevidade implica uma condensação dos argumentos, supressão de importantes fases e a omissão de advertências, que modificam e restringem o principal assunto em discussão. Às vezes, as cartas não passam de uma breve exposição, à qual nenhuma objeção é feita; mais comumente, entretanto, elas apregoam uma descoberta escudada unicamente no conceito de que o seu autor goza no mundo científico. Todo método científico perde sua autenticidade...”

Esse autor denuncia que se sabe muito pouco até mesmo a respeito da rede postal estabelecida entre os cientistas no período que antecede o periódico científico, mas com certeza, o tempo decorrido entre a divulgação de um resultado e a apresentação definitiva da pesquisa à comunidade científica deveria ser bastante longo. E insiste que não se deve dar crédito a relatos de pesquisas constantes de cartas. Estas, por sua natureza, têm estilo pouco acurado, que não se presta a uma análise crítica direta.

➤ **COMUNICAÇÕES DE TRABALHOS/PESQUISAS EM ANDAMENTO**

As **comunicações de trabalhos** ou **comunicações de pesquisas em andamento** ou **publicações provisórias** ou **notas de pesquisa** ou **notas prévias** ou **comunicações** ou simplesmente **divulgação** também são textos curtos, não ultrapassando oito a 10 laudas, contendo informes sobre projetos e pesquisas em andamento ou recém-concluídos, centrados na descrição do tema, na apresentação e discussão de experimentos, nas observações, nos cálculos e resultados, mesmo parciais. Grosso modo, consistem seção secundária permanente, em virtude da relevância que assumem como meio ágil para comunicação formal de novos saberes. Porém, não asseguram a prioridade da descoberta científica e nem garantem a primazia da autoria. Enfim, as **comunicações** contêm informações científicas originais, mas não tão detalhadas que permitam aos pares repetir as experiências, como o faz as memórias científicas originais.

➤ **EDITORIAIS**

Freqüentes nos meios de comunicação, os **editoriais**, nas revistas científicas, são seções secundárias esporádicas. Representam o espaço para manifestação e posicionamento do veículo quanto a temas polêmicos, relevantes e atuais da área. É a hora de os que fazem a revista expressarem a linha editorial prevalecente, mediante opiniões com autonomia, critério e responsabilidade. Caracterizam-se por sua concisão (raramente passam de uma lauda) e algumas vezes intitulam-se **observações preliminares**, **notas do editor**, **apresentação** ou **ao leitor**.

➤ ENTREVISTAS

As entrevistas supõem comunicação pessoal e direta entre entrevistado e entrevistador, desenrolando-se de acordo com a habilidade do entrevistador em captar os dados de maior interesse. O termo depoimentos, por sua vez, não assume o conceito jurídico de colocações para “estabelecer a verdade dos fatos”, mas diz respeito a relatos de algo que o depoente presenciou, vivenciou, experimentou ou de alguma outra forma conheceu, o que lhe dá chance de opinar ou certificar. Como a entrevista de forma indireta é o somatório de depoimentos, ora a seção figura como **entrevistas**, ora como **depoimentos**. Como ocorre com as cartas ao editor, mui raramente são seções fixas e nem são constantes. Em sua maioria, contêm o máximo de cinco laudas. Quando aparecem, é mais nos periódicos de CHS. Visam a extrair de cientistas famosos informações sobre fatos de interesse para a audiência, definindo o seu ponto de vista. Podem trazer a público aspectos biográficos e pessoais do entrevistado, expondo idéias e opiniões em torno de assuntos variados, traços pessoais, preferências, planos de vida pessoal e profissional.

➤ INFORMES SOBRE PRODUTOS E SERVIÇOS

Conforme Houghton (1975), dentre as matérias veiculadas nos *general purpose journals*, publicados sob a responsabilidade de sociedades científicas ou profissionais, estão **informes sobre produtos e serviços**. Como a denominação indica, colocam à disposição da sua audiência, notícias recentes sobre produtos lançados no mercado ou serviços em fase de implementação. Curtos e objetivos, ocupam o mínimo de espaço gráfico, e quase sempre estão em seções esporádicas. A APCD [Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas] é um exemplo de revista técnico-científica que une artigos científicos a informes técnicos. Em duas seções nomeadas **lançamentos e tecnologia**; e **atualidades** traz notas sobre materiais e equipamentos recém-lançados, o que difere da seção **técnicas** ou **nota técnica**, constantes de outros periódicos, onde estão descritas, com detalhes, técnicas recentes que podem ser testadas e refutadas.

➤ PONTOS DE VISTA OU NOTAS OU COMENTÁRIOS

Usual dentre os periódicos técnico-científicos nacionais, os **pontos de vista** ou **notas** ou **comentários** ou **opinião** ou **notas e comentários** ou **crítica** ou **temas livres** ou **trocando em miúdos** ou **vários**, além da denominação diversificada, têm também conteúdo bastante livre. São pouco extensos (cinco a 10 laudas) e comportam observações, opiniões, críticas, ponderações, explicações sobre temas de interesse do público-alvo, tais como aspectos da política em C&T no âmbito nacional e internacional; notas sobre cursos e programas institucionais; avaliações de

caráter científico sobre eventos na área etc. Sem o rigor que caracteriza a memória científica original, em muitas revistas, integram seções permanentes.

➤ **RELATOS DE EVENTOS TÉCNICO-CIENTÍFICOS**

Os **relatos de eventos técnico-científicos**, incluindo ainda relatos de viagem, são geralmente minuciosos e organizados em ordem seqüencial. Dificilmente constituem seção permanente e aparecem apenas quando há necessidade de registro de eventos nacionais ou internacionais nas áreas de interesse dos assinantes do periódico, não indo além de 10 laudas. A antiga *Revista da Escola de Biblioteconomia da UFMG [Universidade Federal de Minas Gerais]*, por exemplo, inclui relatos sobre os cursos INFOTEC [*Innovación, Información y Tecnología*] e *Information Technology in Libraries and Information Systems*, ocorridos respectivamente nas cidades do México, DF e Londres – Inglaterra, em 1990 e 1992, com a participação de bibliotecários brasileiros, em fascículos dos anos mencionados, na seção comunicação, exatamente por não possuir seção específica para contribuições desse tipo. Algumas publicações incluem matérias desse teor, quando superficiais e sem caráter técnico, na seção noticiário.

➤ **RELATOS DE EXPERIÊNCIA**

Relatos de experiência ou **experiência** figuram como seção à parte ou incorporados a comunicações de trabalhos/pesquisas em andamento, mas são freqüentes nos periódicos. Limitados a poucas laudas, como o próprio nome indica, repassam experiências profissionais ou descrevem atividades de interesse para os leitores, quer tenham sido bem ou malsucedidas, pois de qualquer forma contribuem para o melhor conhecimento do tema explorado, evitando que outros pesquisadores repitam idêntica trajetória no caso de experiências sem êxito. A revista *Ciência da Informação* reporta, por exemplo, a experiência vivenciada pela equipe do IBICT quando da geração da sua versão eletrônica (Silva *et al.*, 1996).

➤ **RELATOS DE PESQUISA**

Os **relatos de pesquisa** são freqüentes e muitos títulos mantêm seção permanente para sua difusão. Com freqüência, são compactos e redigidos de maneira a enfatizar os resultados e a originalidade da proposta. Ao contrário das comunicações de trabalhos, são relatos completos de estudos ou pesquisas, não extrapolando 15 a 20 laudas, mas em contraposição à memória científica original, não provocam alterações no repertório dos conhecimentos estabelecidos.

RESENHAS

As **resenhas** ou **resenhas críticas** ou **resumos críticos** ou **notas de livros** ou **recensões**, como a terminologia sugere, configuram-se como apreciação e análise crítica e interpretativa de determinados textos, cabendo ao resenhista toda a liberdade de julgamento. Em termos genéricos, têm de três a cinco laudas, excepcionalmente até 10, e atendem três exigências básicas. De início, condensam as informações contidas na obra, ressaltando os objetivos, os métodos empregados, os resultados e as conclusões, enfatizando os fatos mais relevantes, tais como descobertas, evidências ou contradições dos estudos anteriores e a sua aplicabilidade. Em seguida, o resenhista avalia tais informações e o tratamento que lhes foi dispensado. E por fim, a última exigência concerne à fundamentação da avaliação através de evidências extraídas preferencialmente da própria obra.

As **resenhas** são comuns em grande parte das revistas técnico-científicas, devido à sua importância como serviço de alerta para notificar sobre lançamentos e tendências do campo, incentivando a leitura de novas obras e auxiliando na sua compreensão. Sobretudo nas CHS, o exame crítico das publicações desperta polêmica entre os pares, razão pela qual é freqüente o docente/pesquisador ter acesso a resenhas do mesmo livro, ocasionalmente no mesmo periódico em diferentes fascículos ou em outras publicações, trazendo opiniões contraditórias. Nas revistas de maior porte, costumam ser encomendadas a *experts*, pois a responsabilidade de expressar juízo de valor a respeito de qualquer obra requer profundo conhecimento do assunto.

Aliás, há procedimentos os mais diversificados. Alguns periódicos mantêm seção permanente ou não destinada a resumos de dissertações e teses da autoria de pessoas ligadas à instituição-editora ou a outros órgãos nacionais e internacionais, intitulada resumos de teses ou dissertações defendidas. Difere da seção destinada às resenhas, pois são textos redigidos pelos próprios pós-graduandos, compilados preferencialmente dos documentos originais na íntegra, sem exame crítico dos pares. Por outro lado, há revistas que englobam numa só seção – recensões, teses e novas publicações – todas as informações relativas à literatura profissional. Nesse caso, as recensões conservam seu traço característico de análise crítica. A subseção teses transcreve o resumo de dissertações e teses mais recentes. As novas publicações trazem informes *en passant* sobre as últimas novidades na área e áreas afins.

Em outros casos, sob o título genérico recensões, a seção contém indistintamente resumos críticos de livros e de periódicos, de dissertações e teses. E há periódicos que abrem uma seção

para as resenhas, e uma outra, resumos/*abstracts/resumés*, para a indicação bibliográfica de livros acompanhada de resumos indicativos ou informativos. Pesquisa e documentação constitui o título de uma seção que apenas comporta resumos de dissertações e teses. Tudo isto denuncia séria imprecisão terminológica, e mais ainda quando editores usam os termos informativo bibliográfico e bibliografia para reunir somente resenhas.

> OUTRAS CATEGORIAS

* ARTIGOS

Certos periódicos conservam em caráter permanente a seção **artigos** para inclusão de textos diversos, como relatos de pesquisa, matérias opinativas, artigos de revisão e memórias científicas originais, o que inviabiliza a previsão do número de laudas.

* ARTIGOS DE REVISÃO

Os **artigos de revisão** ou *reviews* ou *mise au point* representam esforço de integração dos conhecimentos alcançados até então numa determinada área num determinado momento. Reúnem os principais fatos e idéias, estabelecendo relações entre eles e evidenciando a estrutura conceitual própria do domínio, o que demanda amplo conhecimento da área, aliado à excelente capacidade de síntese, de forma a consolidar as contribuições científicas de maneira estruturada e crítica. O autor de um artigo de revisão, a princípio, deve levar em conta, em termos ideais, **todos** os trabalhos publicados que fizeram avançar o tema. No entanto, se a incorporação das informações contidas nas memórias científicas originais depende do seu valor intrínseco, a forma como são veiculadas, o nível de penetração dos canais e o idioma dos artigos são decisivos para sua indexação e posterior recuperação. Tudo isto significa bastante esforço intelectual e um tempo relativamente longo. Daí, poucos são os autores que se mostram dispostos a executar essa tarefa e muitas revistas terminam por encomendá-los. Como consequência, representam atividade incipiente no meio acadêmico e científico nacional, e aparecem casualmente nas revistas científicas. Não há limite de tamanho, mas recomendam-se 20 a 25 laudas.

Como visto, quando as revisões além de propiciarem visão panorâmica e seleta dos resultados acumulados ao longo do tempo, fornecem análise crítica consistente capaz de suscitar novos projetos de pesquisa e novas perspectivas, são classificadas como documentos primários e por conseguinte como memória científica original, mas enquadram-se como publicações secundárias (Houghton, 1975), na maioria das vezes. Em termos internacionais, a sua relevância evidencia-se no número crescente de publicações (*annual reviews*) em quase todas as áreas, com

ênfase para as CV. Destinam-se exclusivamente a esse campo da documentação científica. É o caso dos títulos *Annual Review of Nuclear and Particle Science*; *Annual Review of Psychology*; *Microbiology and Molecular Biology Reviews* e outros.

* ARTIGOS GERAIS

Algumas revistas incluem em caráter permanente a seção **artigos gerais** para a divulgação de textos sobre: (a) desenvolvimentos recentes em campos específicos; (b) problemas específicos de novas pesquisas ou de novas técnicas de interesse interdisciplinar; (c) aspectos históricos ou teóricos da ciência como um todo. Argumentam que são eles valiosos para pesquisadores e grupos de pesquisa. Devem ser sucintos e bem documentados.

* ASSUNTOS GERAIS

A revista *Química Nova*, órgão de divulgação da *Sociedade Brasileira de Química* (SBQ), inova ao incorporar em caráter permanente, a seção **assuntos gerais** voltada a temas genéricos que contribuem para a integração do profissional à realidade contemporânea.

* BIBLIOTECA

Ainda mais raramente, há seções sob o título **biblioteca** ou **publicações recebidas** para a listagem de obras adquiridas pela instituição-editora, independente da tipologia. As referências bibliográficas vêm com resumos indicativos ou informativos, na maioria dos casos. Em linha similar, alguns periódicos têm a seção **revistas em revista**, com o fim de registrar novos fascículos ou títulos incorporados à coleção. O **boletim bibliográfico** dissemina os documentos existentes na entidade sobre temas específicos com a função de facilitar a vida dos pesquisadores, também mediante a apresentação de referências seguidas de resumos.

* DOCUMENTOS

Seção rara nos periódicos científicos, os **documentos** ou **documentação** destinam-se à transcrição de textos de relevância, acompanhados com frequência de comentários críticos. É o caso do texto GAIIA - *Global Alliance of Information Industry Associations*, declaração de diplomacia comercial sobre o desenvolvimento sustentável e a indústria da informação, conhecida como “*declaração de Tóquio*”, de 29 de maio de 1992, registrada num dos números da então *Revista da Escola de Biblioteconomia da UFMG*. Eventualmente, a seção ganha o nome de **documentos históricos**, dedicada a textos inéditos ou não, recentes ou antigos, mas que

contribuem para a memória da instituição ou do campo de estudo. Por sua natureza, é difícil fixar o número de laudas. Vale a sugestão de tão concisos quanto possível.

Há periódicos que incorporam nessa seção três tipos de informação, quais sejam: (a) **portrait** - homenagem a cientistas, enfocando aspectos de sua personalidade, em textos curtos de qualquer fascículo ou de números especiais; (b) **in memoriam** – homenagem póstuma a cientistas de expressão dentro da comunidade nacional ou internacional; (c) **practicing history** (“*história aplicada*”) – textos que pretendem difundir aspectos históricos inexplorados ou experiências pessoais devidamente fundamentadas que contribuem para a reconstituição da memória institucional e acontecimentos importantes para a evolução científica e cultural dos povos. Registram-se casos em que **in memoriam** consta como seção à parte, com um ou duas laudas, e textos de “*história aplicada*” confundem-se com relatos de experiência.

* EDUCAÇÃO

Algumas revistas especializadas, face à necessidade de uma formação mais ampla e eclética do especialista para sobreviver no mercado de trabalho da atualidade, incluem **educação** como seção permanente ou eventual. É o que ocorre com o título *Química Nova*, o que constata a preocupação dos seus editores com o processo de ensino e aprendizagem da química.

* ENSAIOS

Os **ensaios** também são raros na estrutura dos periódicos técnico-científicos brasileiros, mas aparecem uma vez ou outra em revistas das CHS. Têm quase sempre o máximo de 15 laudas. Em termos conceituais, são textos que contêm contribuição interpretativa original de dados e concepções de domínio público, porém menos aprofundados do que tratados formais e acabados, de modo que se caracterizam pela visão de síntese e tratamento crítico.

* FÓRUM

O **fórum** comporta textos redigidos por especialistas, em grande parte sob encomenda da comissão editorial, para discussão de questões previamente delineadas, figurando como seção provisória. Seus textos não sofrem restrições quanto ao tamanho, e usualmente são publicados sem alterações. São chamados de **temas em debate** ou **questão em debate** ou só **debates**, mas freqüentemente, nessas circunstâncias, seu conteúdo aproxima-se da categoria pontos de vista.

* ÍNDICES

Alguns poucos periódicos trazem, a cada número, um **índice** de autores, um outro de assuntos e um terceiro índice de resenhas, que se subdivide em índice onomástico (agrupando alfabeticamente autores e resenhadores) e índice de títulos dos livros resenhados. Com maior incidência, alguns títulos publicam no último fascículo de cada volume, índice de autores, índice de assuntos, e até mesmo a reprodução seqüencial dos sumários de todos os números daquele volume. Também encontram-se índices gerais referentes a um período definido, que agrupam numa só lista, segundo a ordem alfabética de sobrenome dos autores, os elementos autor, título, número do fascículo e mês e ano de publicação. Há ainda títulos que, a cada 10 anos ou mais, ou aproveitando ocasiões comemorativas, lançam um número especial para o índice geral, contendo as referências dos artigos publicados naquele espaço de tempo, além de índice de assuntos e índice de autores. Sem dúvida, há uma variedade quase infinda de opções. Exemplificando, nessa última alternativa, é possível que se privilegie somente o assunto e dentro de cada assunto, ordenem-se os autores, acrescentando-se listagem de temas indexados via palavras-chave.

* NOTICIÁRIO

A seção **noticiário** ou **noticiário cultural** ou **informe-se** ou **encontros e eventos** ou **notícias** ou **cursos** ou **serviços** ou **comunicações e informações** ou **informativo**, em geral permanente, não obstante tantas designações, destina-se sempre a informar com brevidade sobre acontecimentos os mais diversos: cursos, programas de extensão, congressos, painéis, teleconferências, serviços em fase de implementação, posses de diretorias dos órgãos envolvidos com o periódico, resumos de projetos que vão ser desenvolvidos. Em alguns veículos, esses informes inserem-se na seção pontos de vista/notas/comentários.

* PALESTRAS OU RESUMOS DE PALESTRAS

Palestras ou **resumos de palestras** é a seção, quase sempre temporária e sem limites de laudas, que publica palestras, conferências, *papers* ou similares apresentados originalmente em eventos científicos, e que alcançaram repercussão no meio. Conforme decisão do corpo editorial, mantêm-se os textos na íntegra ou após reformulações.

* QUESTÕES DO DIA A DIA

É a mencionada revista APCD que concretiza as sugestões de teóricos, como Rowland (1993), no sentido do extensionismo da comunicação científica à sociedade, recorrendo a duas

seções permanentes, denominadas de **questões do dia a dia** e **indicador profissional**. A primeira, usando linguagem simples e acessível ao leigo, responde dúvidas do cotidiano, enquanto a segunda fornece endereços de profissionais da área em diferentes estados e especialidades, tal como previsto por Houghton (1975), ao alertar para a possibilidade de revistas de associações profissionais inserirem informações de caráter amplo nos *primary journals*.

3.3.2 Artigo científico impresso e produtividade

Para efeito dos objetivos enunciados, considera-se produção técnico-científica como os artigos divulgados em periódicos científicos, preferencialmente impressos, “...e que são acessíveis a públicos especializados, grandes ou pequenos, empregando uma linguagem apropriada para audiências específicas...” (Frick, 1991, p. 144). Face à natureza da amostra, admite-se certa amplitude, incluindo as contribuições dentro das categorias descritas no item anterior, salvo as agrupadas sob a denominação genérica – outras categorias. Desde então, admite-se que a produtividade é um dos tópicos mais controversos no campo da comunicação científica. Envolve uma multiplicidade de fatores intervenientes, com destaque para a **qualidade** das contribuições, a natureza distinta das **áreas**, subáreas e temas, aliadas às diferenças entre os indivíduos (Allison, Stewart, 1974), haja vista que a capacidade de produzir vincula-se sobretudo a fatores mentais, como habilidade técnica, persistência e capacidade de descobrir temas de real interesse, à semelhança de Alves (1987), quando exalta o pesquisador a encontrar prazer no desejo de conhecer, respaldado na crença de que idéias criativas carecem de vôos de imaginação e amor irrestrito à ciência. Há ainda questões pouco analisadas na avaliação da produção, como a autoria múltipla, a qual exige metodologias específicas para maior precisão (Pravdic, Oluic-Vukovic, 1991).

Na prática, a regra é somar apenas itens suficientemente parecidos, o que pressupõe uma seleção prévia em termos de **qualidade**. No entanto, avaliar a qualidade de publicações científicas tem sido um dos maiores obstáculos da sociologia da ciência, mesmo através da análise de citações, considerada como indicador de qualidade da produção. Sem maiores detalhes, pois não constitui tópico essencial da pesquisa, acrescenta-se que tal análise suscita discussões, pois ao lado das possíveis vantagens gera imprecisões, a partir do momento que se concebe o ato de citar como um processo sóciopsicológico, vulnerável a preconceitos pessoais e pressões sociais. A partir da inferência de que as citações são inevitáveis ante a circularidade da ciência e essenciais em situações já mencionadas, vale lembrar que são inúmeras as razões que levam um autor a citar. Cita-se pelo valor das informações; para promover publicações de amigos; por deferência a

peças hierarquicamente superiores; para demonstrar sapiência; por adesão aos autores “*da moda*”; por ser símbolo de *status* referenciar autores estrangeiros; pela necessidade de criticar certos paradigmas, conceitos ou resultados. Da mesma forma, há motivos para não citar, tais como a dificuldade de obtenção do documento; a inacessibilidade do idioma; a falta de percepção do conteúdo; o não renome dos autores; barreiras políticas; motivos antiéticos como a omissão proposital causada por desavenças pessoais ou profissionais. Ora, se a análise de citações não é puramente objetiva, os dados dela resultantes também não o são. Ademais, sua precisão “...*varia de campo para campo, por causa dos diferentes meios de citação, forma de citação, ou ênfase dada a determinados assuntos pela ferramenta analítica que se usa.*” (Motta, 1983, p. 56).

Descartada a possibilidade da análise de citação, quando usada isoladamente, como índice efetivo para mensurar a importância de contribuições individuais à ciência, restam os métodos quantitativos, que também trazem consigo prós e contras, com base na constatação elementar de que há publicações científicas que sozinhas revolucionam a ciência em contraposição a muitas outras que quase nada acrescentam (Castro, 1986; Ziman, 1984). A questão inicial consiste em definir o que quantificar. A tendência é selecionar o material dos periódicos prestigiados no meio acadêmico e científico, preferencialmente indexados em bases de dados internacionais. Tal como debatido previamente, tal triagem rechaça de imediato a produção oriunda das instituições de pequeno porte, cujos autores não têm chances de acesso a tais publicações, o que descarta de antemão suas contribuições e por conseguinte ignora a sua potencialidade e a dinâmica social intrínseca à ciência.

Assim sendo, é preciso usar listas mais amplas e menos restritivas no que concerne ao número de títulos incluídos para medir a produção científica de um pesquisador, de uma instituição, de uma nação. A bem da verdade, este recurso também é questionável, sobretudo nos países em desenvolvimento, onde o controle de qualidade é menos efetivo. Grassam periódicos de baixa qualidade como discutido. Seleção mais rigorosa é inviável ante a escassez de contribuições e há ainda, como Frick (1991) menciona, a expansão dos *house organs* que favorecem a divulgação de trabalhos internos em detrimento da qualidade. De qualquer forma, sem refutar esses pontos e admitindo que o método quantitativo induz à produção maciça para cumprir o ritual do *publish or perish*, Price (1976b) considera o número de publicações como a escala tradicional para medida do sucesso científico, na mesma linha de Castro (1986, p. 192):

“...há ampla evidência da elevada associação estatística entre contagem de publicações e outras maneiras de se avaliar a excelência de um grupo ou de uma ciência. Mais ainda,

mesmo a nível individual, há uma elevada correlação entre qualidade e quantidade de publicações. Autores de copiosa produção tendem a gerar coisas melhores – obviamente não se trata de uma correlação perfeita.”

Por outro lado, o ritmo de produção também sofre interferências das áreas de estudo, das singularidades de suas especialidades e dentro destas, do tema estudado. Não se trata simplesmente da diferença do suporte físico preferencial para a divulgação ou do trânsito nacional ou internacional das áreas. É muito mais. É a essência de cada um delas em particular, tais como a dificuldade de avaliar a produção artística dos docentes/pesquisadores. Quanto ao suporte, Meadows (1998), considerando três agrupamentos, quais sejam, ciência, tecnologia e medicina; ciências sociais; e humanidades comprova que o primeiro gera um número bem maior de periódicos e conseqüentemente de artigos de periódicos. Nos dois últimos, o livro ainda figura como o canal de disseminação mais comum, sobretudo em ciências sociais, onde, de conformidade com Castro (1986, 1997), os livros constituem forma habitual de publicação, com a ressalva de que muitos incorporam informações incluídas em artigos precedentes. Mas Allen (1969), ao mesmo tempo que admite desconhecer as causas, constata que há diferenças significativas até mesmo dentro das grandes áreas, relatando as conclusões de pesquisa entre psicólogos e sociólogos: 19% dos psicólogos optam por publicar os resultados finais de seus estudos em livros contra 32% dos sociólogos. Aliás, Meadows (1998) acrescenta a dificuldade de identificar o crescimento dos livros científicos, uma vez que as estatísticas dos editores não distinguem as obras que possam ter algum conteúdo científico das demais. Em suma, tudo evidencia as diferenças inerentes às áreas, de tal forma que as comparações que não se dão dentro do mesmo campo de estudo exigem maior cuidado de interpretação, lembrando que as informações geradas com dados deste tipo só adquirem sentido real quando em termos relativos ou comparativos. Os valores absolutos nada expressam.

Ademais, além das distinções temáticas, o confronto entre a produção de dois grupos traz à tona a diferença numérica entre eles. Isto porque no caso de um grupo reduzido produzindo mais do que um grande, as conclusões são incontestáveis. Porém, o que ocorre com regularidade é que grupos maiores publicam mais, como resultado da junção de força de mais elementos, o que conduz ao conceito de publicações *per capita*, conceito este que suscita questionamentos, alguns dos quais arrolados por Castro (1986). Todos contribuem com a mesma intensidade? Quem são os cientistas que constituem as *capitas* do quociente? Quem são os autores em potencial: só docentes? Que tipo de docente? O professor visitante? O pesquisador associado? A produção dos pós-graduandos entra no cômputo geral? E mais: que tipo de material é considerado? Os critérios de mensuração são idênticos para todos as categorias de contribuição? A comunicação conta

como a memória científica original? E o que dizer da carta ao editor relatando os resultados primários da pesquisa – vale tanto quanto a comunicação? E assim por diante...

De qualquer forma, não obstante tantas indefinições, a concentração espacial da ciência com base no **número de periódicos** evidencia a hegemonia unívoca dos EUA. Em 1976, possuíam o dobro dos títulos (6.200) do segundo colocado, a Alemanha, com apenas 3.050, vindo após França e Japão, com números exatamente iguais, 2.800 títulos cada e a seguir a então URSS, com 2.200. Considerando-se o **número de artigos** produzidos, a ordem seqüencial é: EUA, 151.939; Inglaterra, 32.189; URSS, 24.175; Alemanha, 20.137; França, 17.707 e Japão, com 15.659 (Castro, 1986).

Após tantos anos, em termos proporcionais, registram-se poucas mudanças. Mesmo sem se localizar estudo similar mais recente envolvendo estimativas universais de publicações científicas, pois pesquisas desse tipo são sempre limitadas, ante a dificuldade de acesso aos dados e a falta de um acompanhamento permanente e sistemático, vale mencionar a pesquisa de Miquel *et al.* Em 1995, publicam estudo comparativo sobre os padrões mundiais de publicação científica, incorporando artigos de periódicos, *proceedings*, *papers*, comunicações e revisões de literatura, de 1981 a 1992, mas com dois níveis de restrição: (a) inclusão de apenas 18 disciplinas consideradas relevantes e pertencentes somente às CV ou ECET; (b) inclusão das 48 nações responsáveis por 97,90% da produção mundial, a fim de evitar problemas na coleta e análise de dados (análise de multivariância), com a presença de países atípicos (produção quase zero) ou países com produção nula em alguma(s) das áreas. Apesar da distinção, esse estudo aponta resultados bem parecidos se comparados com o estudo citado por Castro (1986) concernente ao número de artigos. Os EUA continuam à frente, seguidos agora do Japão. A Inglaterra vai para o terceiro posto, seguida da URSS; Alemanha e França. O Brasil aparece na 25ª posição, em termos globais e na primeira, em se tratando da América do Sul. Vê-se, assim, que a globalização não elimina as disparidades entre povos e nações. Se as correlações expressivas entre renda e produção científica (Meadows, 1974, 1998; Price, 1976b) e entre renda e gastos com ensino superior (Price, 1976a) são irrefutáveis, a posição desses países nas duas últimas décadas não sofre alterações drásticas, apesar da derrocada da URSS e do progresso do Japão.

Em termos de Brasil, ainda que à primeira vista, a produção científica pareça excessivamente assimétrica, com uma elite reduzida mas altamente produtiva contrapondo-se a um número elevado de pesquisadores não produtivos, o fato é que não difere tanto dos demais países, tomando-se como referencial a *Lei da Produtividade* ou *Lei de Lotka*, trazida a público pela

primeira vez em 1926, no artigo *The frequency distribution of scientific productivity* do *Journal of the Washington Academy*. Referindo-se à produtividade dos autores, afirma que dentro de uma determinada disciplina a produção individual obedece à lei do inverso dos quadrados. O número de autores que publica n artigos é proporcional a $1/n^2$, ou seja, se alguém tem possibilidade de escrever um único artigo durante sua vida profissional, terá um quarto de possibilidade de escrever dois, um nono de produzir três, um centésimo de publicar 10 e assim sucessivamente. Em outras palavras, para cada 100 autores que produzem um único artigo num certo período, existem 25 com dois, 11 com três etc.

É surpreendente constatar a universalidade e perenidade dessa Lei, que continua válida durante os 300 anos de produção de artigos, aplicável tanto aos fascículos do *Phil. Trans.* do século XVII quanto aos volumes de qualquer publicação recente. Como decorrência dessa constância, Price (1976a, p. 153) assegura que “...ao longo dos anos, cada autor tem produzido cerca de três artigos.” Definindo um cientista como alguém que consegue escrever pelo menos uma memória científica original em sua vida, “...o número de cientistas será sempre aproximadamente igual a um terço do número de artigos publicados”, admitindo-se, arbitrariamente, que o número máximo de artigos da autoria de um só autor não ultrapassa um dado teto. E, na verdade, para esse estudioso, a concordância com os dados estatísticos é tão evidente que os pressupostos não são despropositados, a despeito de exceções eventuais, como a dos cientistas recordistas de publicações científicas. A William Thomson, Lord Kelvin, por exemplo, é atribuída a autoria de 660 trabalhos, quase todos reconhecidos como contribuição científica relevante. Ao norte-americano Theodore Dure Allison Cockerell, professor de história natural da *University of Colorado*, atribuem-se 3.904 trabalhos ao longo de seus 66 anos, média de pouco mais de um artigo por semana.

É ainda Price (1976b, p. 29), quem tomando como referencial a *Lei da Produtividade*, certifica que na produção global dos autores com n trabalhos publicados, observa-se que o elevado número de pesquisadores pouco produtivos corresponde aproximadamente ao baixo número de cientistas produtivos, o que permite constatar uma simetria em relação a um ponto correspondente à raiz quadrada do total de autores ou ao número de pontos do autor mais produtor: “Considerando 100 autores, dos quais ao mais prolífico cabem 100 trabalhos, metade de todos os trabalhos terão sido escritos pelos 10 maiores produtores e a outra metade por aqueles com menos de 10 trabalhos cada um.” Isto permite separar os mais produtivos dos menos produtivos, sendo possível fixar um limite e afirmar que metade do trabalho científico é de responsabilidade daqueles que têm a seu crédito mais de 10 publicações ou que o número de

autores produtivos equivale à raiz quadrada da soma total de autores. A primeira alternativa é a mais usual. A outra sugere que o número de pessoas corresponde ao quadrado do número dos mais produtivos, reforçando a premissa de que se o número de cientistas duplica a cada 10 anos, o número de cientistas eminentes, somente a cada 20.

De fato, o que Price (1976b) insiste ao revisar a *Lei de Lotka* é que um terço da literatura e menos de um décimo de autores estão associados com produtividade elevada, o que corresponde a uma média de 3,5 trabalhos por autor. Exemplificando, se uma disciplina contém mil trabalhos, serão aproximadamente 300 autores, dos quais 180 publicam um só trabalho; 30, mais de 10 cada; e 10 constituem o núcleo produtor, configurando a *Lei do Elitismo*, segundo a qual toda a população de tamanho N possui uma elite efetiva de raiz quadrada de n , o que reforça tanto a mencionada regra de 80/20 (Trueswell, 1969) como o “efeito Mateus”: poucos com muito e muitos com pouco. Pesquisa empreendida por Garvey, Griffith (1971, 1979) para a APA confirma tal tendência. Em cinco anos, 19.153 artigos são escritos por 27.720 cientistas, mas desses autores, 65% contribuem com um único artigo. Adotando critério aleatório, segundo o qual psicólogo produtivo é quem contribui pelo menos com um artigo anual, concluem que só 10% podem ser classificados como tal.

É o argumento sustentado por Castro (1986, p. 197): “Na verdade, a ciência é feita por poucos.” Considerando-se os cientistas agraciados pelo prêmio Nobel como amostra desses poucos, percebe-se que usualmente publicam desde cedo e continuam produzindo por mais longo tempo, atingindo a média de 3,9 trabalhos anuais. A este respeito, Allison, Stewart (1974) acrescentam que enquanto Merton (1957, 1969, 1973) “insinua” que o “efeito Mateus” resulta de um sistema ineficiente no qual os pesquisadores conseguem mais ou menos reconhecimento do que sua produção merece, o que se constata é uma íntima relação entre produtividade e reconhecimento, dando origem ao que eles chamam de “vantagem acumulativa”. A princípio, os pesquisadores reconhecidos como importantes para a ciência, são constantemente motivados e até pressionados por colegas e pela instituição a manter seu prestígio, mediante novas publicações. A seguir, tal reconhecimento faculta seu acesso a elementos que facilitam a execução da investigação científica, incluindo dinheiro, maior disponibilidade de tempo, assistentes competentes, fontes informacionais diversificadas e apoio dos pares, o que interfere diretamente na produtividade. Em sentido contrário, o cientista que publica pouco ou não tem seu trabalho valorizado tende a reduzir suas atividades de pesquisa, por falta de incentivo e de recursos. E na verdade, o reconhecimento para os pesquisadores dos países periféricos é bem mais difícil:

“...mesmo quando seus artigos são publicados em revistas de prestígio, os colegas do Hemisfério Norte tendem a ignorar seus trabalhos, citando artigos mais recentes de pesquisadores americanos ou europeus que trabalham na mesma linha. Segundo um cientista mexicano, a própria mudança de endereço de um pesquisador, de uma nação rica para um país em desenvolvimento, faz a diferença. Os artigos, que eram logo aceitos pelas revistas, passam a ser rejeitados.” (DIVULGAR ciência no Terceiro Mundo, 1995, p. 7).

Voltando à produtividade dos docentes/pesquisadores brasileiros, análise recente da participação brasileira na ciência mundial conclui que o peso de cada área é mais ou menos o mesmo no Brasil, ou seja, nas áreas onde se publica muito no mundo o mesmo acontece em termos de realidade nacional (Castro, 1997). Entretanto, se tem *“...uma ciência eminentemente de consumo interno”* (Castro, 1986, p. 201). As publicações internacionais representam apenas 14% da produção brasileira, com o agravante de que, em 1993, o SCI indexava 50 revistas nacionais (DIVULGAR ciência no Terceiro Mundo, 1995), e atualmente são apenas 17 títulos indexados, o que representa sério retrocesso (ISI, 1998b). Dentre as áreas, as CV e ECET são as que mais publicam no exterior, o que é compreensível, pois são mais universais do que as CHS. Se há questões sociais, econômicas e culturais peculiares a países, regiões ou estados, como a seca do Nordeste brasileiro, inexiste uma física peculiar ao Sudeste ou uma química escandinava. Logo, os cientistas das áreas básicas dirigem-se a um público bem mais amplo, e assim têm mais chances de reconhecimento, com a observação de que é exatamente por serem reconhecidos fora do País que tais chances se acentuam em termos de prestígio nacional.

Na realidade, dentre as 17 revistas indexadas no SCI, 11 estão vinculadas às **CV** – *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia* (UFMG); *Arquivos de Biologia e Tecnologia* (Instituto de Tecnologia do Paraná); *Arquivos de Neuro-Psiquiatria* (Academia Brasileira de Neurologia); *Brazilian Journal of Genetics* (Sociedade Brasileira de Genética); *Brazilian Journal of Medical and Biological Research* (USP); *Brazilian Journal of Veterinary Research* (Colégio Brasileiro de Patologia Animal); *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* (Instituto Oswaldo Cruz); *Pesquisa Agropecuária Brasileira* (EMBRAPA); *Revista Brasileira de Zootecnia* (Sociedade Brasileira de Zootecnia); *Revista de Microbiologia* (Sociedade Brasileira de Microbiologia); *Revista de Saúde Pública* (USP). Estão no âmbito das **ECET**: *Journal of Computational and Applied Mathematics* (Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional); *Eclética Química* (Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”- UNESP); *Journal of the Brazilian Chemical Society* (Sociedade Brasileira de Química); *Química Nova* (Sociedade Brasileira de Química), e as duas categorizadas nas **CHS** são *Dados: Revista de Ciências Sociais* (Instituto

Universitário de Pesquisas do Rio de Janeiro); e *Estudos Ibero-Americanos*, da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS).

Ainda no que se refere a esses periódicos, é interessante observar que, de acordo com as tendências anunciadas, as sociedades científicas predominam: são responsáveis por oito títulos. Uma só universidade federal aparece, confirmando a “negligência” das IES ante à comercialização da sua própria produção (Gasaway, 1995; Okerson, 1992c), ao lado de três menções a universidades estaduais e de uma para universidade particular. Empresas governamentais constam de um só título e instituições que não visam ao lucro, de três outros. Com base na discussão concernente ao idioma das publicações científicas, como amostra, vale constatar a prevalência do inglês nessas revistas brasileiras. Dentre as 17, sete são editadas em inglês; quatro aceitam contribuições em português ou inglês (duas das quais, incluem o espanhol, como terceira opção); e somente seis limitam-se a matérias na língua pátria.

Diante do discutido, urgem políticas em C&T que busquem mais aplicabilidade local para as ditas ciências duras e mais trânsito internacional às ciências de mercado local. O dilema nacional X internacional é real e não deve ser minimizado. Isto exige também compromisso dos cientistas brasileiros no sentido de incrementarem sua produtividade, sobretudo em termos de qualidade, pois para Castro (1986, p. 221), o Brasil não pode “...se permitir o que seria um luxo de uma nação rica: manter tantos pesquisadores improdutivos”, embora inegavelmente todo o movimento em busca de mensurar a produtividade acentue sua burocratização, “no exato sentido de ser instrumento para ascensão dentro da hierarquia institucional. Daí a importância nos currículos acadêmicos das publicações, congressos e conferências.” (Mostafa, Maranon, 1993). A burocracia emerge na produção. Produção é a racionalidade do processo de produção, onde quer que ocorra – indústrias, escritórios, universidades. As universidades são burocráticas, na condição de formas racionais de organização do trabalho, com a observância de que seus profissionais, como os demais trabalhadores têm de ser produtivos – o improdutivo é excluído e taxado de anti-social.

3.4 Periódico científico eletrônico e características gerais

3.4.1 Discussão conceitual e evolução

Por trás da mais recente onda de inovações tecnológicas, está o periódico eletrônico. Surge em virtude de mais e mais informações serem disponibilizadas em formato eletrônico, aliado

à eficiência gradativa das redes de transmissão e ao fato de a economia do sistema parecer interessante e passível de aperfeiçoamento. Assim, da mesma forma que não resulta de um passe de mágica, não pode ser considerado como panacéia para toda a problemática que afeta os impressos, até porque como toda e qualquer tecnologia não subsiste isolado do contexto sócioeconômico no qual se insere. Sob tal visão, são soluções mais complementares do que competitivas, assimilando algumas características dos periódicos científicos tradicionais, como a categorização proposta por Houghton (1975) e a tipologia dos artigos, contrariando posições radicais que vêem o periódico impresso como algo totalmente ultrapassado ou um “*dinossauro combalido*” (Okerson, 1992a).

Tal como a ampla concepção de comunicação científica eletrônica fornecida por Schauder (1994), para nomear todo o fluxo informacional via meios eletrônicos em geral, a **publicação eletrônica** também assume caráter abrangente, incluindo tanto a possibilidade de processamento de textos, como a composição eletrônica, o suporte em rede para trabalhos em co-autoria e a comunicação eletrônica entre autores, editores, *referees* e demais participantes do processo de editoração, a tal ponto que Okerson (1991) afirma que a publicação eletrônica é uma expressão cujo sentido é impossível de se capturar. Na era eletrônica, pode significar até a ação de alguém que põe seus pensamentos num computador e notifica o mundo. Porém, como o termo publicação implica produção e distribuição, Lancaster (1995, p. 518) conceitua publicação eletrônica de forma mais específica, como “...a geração de publicações em formato eletrônico ou, pelo menos, com o apoio eletrônico.” Para ele, a evolução ao longo de 30 anos compreende quatro fases que coexistem de acordo com o nível de desenvolvimento dos países, das regiões e instituições, e com o estágio dos ramos de conhecimento, como sugere Meadows (1998):

- ❖ uso de computadores para gerar publicações convencionais impressas
- ❖ réplicas eletrônicas das versões impressas, ou seja, cópias iguais aos originais impressos
- ❖ distribuição somente em formato eletrônico numa versão aprimorada da anterior, pois acrescenta informações adicionais para utilização mais eficaz dos recursos
- ❖ geração de publicações novas que exploram todo o potencial dos canais eletrônicos, como hipertextos, hipermídias, modelos analógicos, imagens em movimento, sons. Este estágio alcança:
 - ❖ renovação de textos já existentes mediante inovações eletrônicas
 - ❖ produção de publicações eletrônicas *ab initio*.

Da mesma forma que a publicação eletrônica, a expressão - **periódico eletrônico** - também é ambígua. Okerson (1992a, p. 48) diz textualmente: “O *periódico eletrônico* como

discutido atualmente é uma confusão lingüística.” Incorpora genericamente qualquer periódico em formato eletrônico, o que subentende a inclusão de revistas que existem em papel e estão também disponíveis em formato eletrônico, mais os periódicos *on-line* disseminados através das redes de informação e os periódicos em CD-ROM. Para Lancaster (1995, p. 520), a definição *stricto sensu* engloba apenas os periódicos “...criados para o meio eletrônico e disponíveis somente nesse meio”, e que mantêm “...padrões de revisão crítica (...), controle de qualidade editorial, acesso universal e um arquivamento permanente [de matérias]...” à semelhança dos periódicos científicos impressos (Clement, 1994, p. 44). Assim sendo, a origem do periódico eletrônico varia conforme a concepção que se tem. Quando se adota o conceito mais abrangente, aceita-se que, idealizado em 1945, o periódico eletrônico existe desde os anos 70, com as *newsletters* informais produzidas através de conferências via computador e mesmo as mensagens das próprias conferências podem ser classificadas como versão preliminar dos periódicos eletrônicos, segundo Le Coadic (1996).

Na verdade, a sua história, mesmo recente, já aponta contradições entre teóricos, como Clement (1994); Harnad (1992, 1994); Lancaster (1995); Le Coadic (1996) e Okerson (1992a), talvez diante da amplitude de dimensões conceituais que encerra ao representar muito mais consenso de idéias e reflexo das tendências tecnológicas do que “objeto tangível” ou talvez diante da “corrida” dos pesquisadores para opinarem sobre o tema. São textos e mais textos, num número surpreendente. Alguns mais genéricos. Outros voltados para tópicos específicos - análise econômica e de custos; relatos de experiência da geração de títulos eletrônicos; propriedade intelectual; problemas específicos dos países pobres; reações das bibliotecas enquanto centros de informação; previsões quanto ao destino das revistas impressas; sistema de avaliação no meio eletrônico etc. Assim, além das fontes ora citadas, algumas indicações bibliográficas dentro desse manancial de informações constam de nota ao final do capítulo, a título de recomendação.

Na opinião de Lancaster (1995), N. E. Sondak e R. J. Schwartz são os idealizadores do primeiro periódico científico eletronicamente publicado, embora não tenham pensado na possibilidade de distribuição *on-line* propriamente dita. As bibliotecas receberiam as informações através de um arquivo disponível por meio do computador e no caso dos assinantes pessoas físicas, através de microfichas fornecidas também por computador. Considerando-se **periódico científico eletrônico** tão-somente como o que dispõe de mecanismos de controle e de avaliação, uma vez que a qualidade é intrínseca ao comportamento científico e condição mínima para alterar o *status quo* da ciência, admite-se que o primeiro, financiado pela *National Science Foundation* e desenvolvido no *New Jersey Institute of Technology*, EUA, de 1978 a 1980, diz respeito ao *Electronic Information Exchange System*, abrangendo uma *informal newsletter* à semelhança do e-

mail; um *unreferred paper fair* (conferência via computador); um boletim editado por especialistas e um caderno de notas. A experiência seguinte, sob os auspícios do *Department of Research and Development* da *British Library*, conduzida pelas universidades britânicas *University of Loughborough [Loughborough University of Technology]* e *University of Birmingham*, no período de 1980 a 1984, recebe o nome de *Birmingham and Loughborough Electronic Network Development* (BLEND). Dá origem ao periódico *Computer Human Factors*, que chega a incorporar 50 artigos e a manter perto de 60 assinantes. A terceira tentativa ocorre de 1984 a 1987, na França, sob a responsabilidade da *Direction des Bibliothèques, des Musées et de L'Information Scientifique et Technique*, com o título *Journalrevue*, incluindo uma revista e um jornal (Le Coadic, 1996).

De conformidade com Lancaster (1995, p. 521) essas experiências pioneiras não são tão bem sucedidas à época por três problemas: (a) **número de autores e leitores** em potencial com acesso aos meios eletrônicos ainda irrisório; (b) **barreiras** técnicas desestimulando a adesão - problemas de telecomunicação, lentidão do processo, qualidade insatisfatória, complexidade dos recursos; (c) **insegurança** dos autores. Estes não vislumbram nenhum incentivo para disponibilizar seus textos em rede: “...nem honorários, nem direitos autorais; nem evidência de que tal publicação teria mais peso para promoção, reconhecimento de autoria, ou aumento de salário; e nem garantia que a audiência alcançada pudesse ser maior.” Aliás, tal temor ainda vigora. Anderson (1991); Cronin, Overfelt (1995) e Levin (1992) sustentam que os cientistas temem que a publicação de seus textos em redes eletrônicas não seja levada em conta para efeito de ascensão funcional e consignação de financiamentos. A própria comunidade científica pode considerar os originais eletrônicos “*inferiores*” aos tradicionais, até porque diante das expectativas de um futuro incerto, ainda é o periódico científico que assegura prioridade científica e garantia de autoria.

Logo, independente de todo o avanço tecnológico os entraves persistem, como reafirmam Mbambo (1995); Tonta (1995) e Vargas (1995). Assumem maior ou menor proporção em consonância com a realidade local. São resistências e dificuldades de natureza distinta, entre as quais a tradição da edição em papel; a dificuldade humana de adaptação às inovações, mesmo dentre cientistas, editores e profissionais de informação; e principalmente, a carência de investimentos das nações em desenvolvimento, perpassando por orçamentos deficitários, pessoal não qualificado, até o desejo manifesto por governantes de controlar a informação. Há ainda a precariedade dos sistemas de telecomunicação. Na África, por exemplo, o tempo de espera por uma linha é de nove anos (DIVULGAR ciência no Terceiro Mundo, 1995). Ao mesmo tempo que o Brasil dispõe nos centros mais avançados de fibras óticas, e não obstante a recente expansão da telefonia fixa e móvel estimulada graças à privatização do sistema *Telebrás* (STB), em 1996, a

densidade telefônica, isto é, o número de terminais por 100 habitantes ainda é muito baixa. Atinge a média de 10,4 para telefones fixos, com a observação de que as regiões Sudeste, Centro-Oeste e Sul mantêm os índices mais altos (14,0; 13,7; e 11,1 respectivos) em contraposição ao Norte (5,5) e Nordeste (5,2). No caso de telefones celulares, a densidade telefônica passa de 0,41 por 100 habitantes, em 1994, para 1,73 em 1996 (Targino, 1997). Em dezembro de 1996, segundo Brito, números oriundos da primeira pesquisa feita no País via Internet, sob a responsabilidade do *Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística* (IBOPE) provam que a “tribo” nacional de internautas é rica, instruída e solteira: mais da metade ganha acima de 20 salários mínimos, 36% têm curso superior e 62% falam inglês. Mesmo em termos mundiais, a distribuição das telecomunicações atinge patamares mais drásticos que a distribuição desigual de alimentos: são 600 milhões de telefones, 450 milhões dos quais em somente nove nações (Toffler, 1993).

Entretanto, o periódico eletrônico representa um caminho sem volta, mesmo para os países periféricos. A questão é a intensidade de produção e de uso. Em qualquer circunstância (Harrison, Stephen, 1995, p. 607), destina-se a alterar a forma como os acadêmicos lêem e escrevem, a forma como pesquisam, e a forma final dos produtos de pesquisa: “*Os periódicos científicos impressos têm estado no coração do desenvolvimento das comunidades científicas, como as conhecemos hoje. Os periódicos eletrônicos (...) estarão no coração das comunidades científicas criadas amanhã.*” Prometem alterar as relações econômicas, profissionais, organizacionais e disciplinares vigentes no meio acadêmico, fundamentadas na tecnologia da imprensa e do papel. Em linha similar, Lancaster (1995, p. 521), referindo-se aos anos 80, chega a afirmar que “*A probabilidade de manutenção de periódicos científicos somente (grifo nosso) em formato eletrônico tem crescido consideravelmente na última década...*”, face à expansão das redes eletrônicas de informação, à implementação de sistemas mais amigáveis e a tentativas de pesquisas conjuntas por meio do computador.

Além das *newsletters*, muitos periódicos científicos estão sendo disponibilizados na Internet, avaliados integralmente ou pelo menos, segundo expressão de Okerson (1991), *lightly refereed* (parcialmente avaliados). Apesar de mais desencontros estatísticos, enquanto em 1994, Clement lista 25 periódicos eletrônicos em ciências puras, aplicadas e comportamentais, no ano seguinte, Cronin, Overfelt (1995) estimam que, nesta década, há em torno de 400 periódicos eletrônicos. Dentre eles, 70 devidamente avaliados, com a observação de que alguns, após o título, trazem nota comunicando que são *reviewed*. Sem dúvida, com a criação da *World Wide Web* (WWW), a parte gráfica e multimídia da Internet, e a facilidade de programação da linguagem *Hypertext Markup Language* (HTML), bastante utilizada na programação das páginas Web, a partir

de 1993, o volume de informações eletrônicas cresce vertiginosamente. Para uma noção mais exata, o *Directory of Electronic Journals, Newsletters and Academic Discussion Lists*, editado a cada ano pela ARL, em seu primeiro volume, de 1991, registra 627 entradas. A última (sétima) edição referente a 1997, mas cuja última modificação data de 16 de janeiro de 1998, já inclui sete mil itens, entre periódicos, *newsletters* e conferências eletrônicas. Destes, são mais de 3.400 títulos de publicações seriadas, o dobro do incluído em 1996, dos quais 1.465 são categorizados como periódicos eletrônicos e dentre estes, 71% são considerados científicos, na acepção adotada para esta tese, que incorpora as várias áreas do conhecimento - CHS, CV e ECET (ARL, 1998).

Postmodern Culture; Electronic Journal of Communication; New Horizons in Adult Education; Journal of the International Academy of Hospitality Research; Public Access Computer Systems Review (PACS Review); Ejournal são exemplos internacionais de revistas científicas eletrônicas - são acessadas *on-line*, impõem critérios para inclusão do conteúdo nas bases de dados e existem apenas no formato eletrônico, pelo menos em sua forma original, já que há sempre a possibilidade de obtenção de cópia impressa, apesar das observações de Hoelle (1995), no sentido de que a manutenção do material eletrônico em volumes impressos encadernados vai de encontro à economia de espaço, um dos trunfos da publicação eletrônica. Para Okerson (1992c), os índices evidenciam o sucesso dessas obras. Exemplificando, *Postmodern Culture*, dentro de um ano, atinge cerca de mil usuários, pois permite que autores e leitores discutam suas matérias. *Ejournal*, centenas de adeptos desde sua estréia. *PACS Review*, quase dois mil. Este divulga, de vez em quando, artigos de editores de revistas eletrônicas a fim de que repassem sua vivência, e se tenha no futuro uma história mais bem delineada desse tipo de publicação.

Le Coadic (1996); Harrison, Stephen (1995) e outros citam *Online Journal of Current Clinical Trials*, que data de 1991, sob os auspícios do *Online Computer Library Center (OCLC)* e da AAAS como o periódico eletrônico de maior sofisticação. Contando com uma comissão editorial abrangente e renomada, põe em circulação resultados de estudos médicos, 48 horas após sua análise e aprovação, favorecendo o acesso a gráficos e assumindo a característica de hipertexto, quando permite ao pesquisador consultar os *abstracts* das fontes citadas nos artigos.

No que diz respeito ao Brasil, enquanto Silva *et al.*, em 1996, fazem menção a 48 periódicos científicos eletrônicos acessíveis via Internet, excluindo na ocasião, lingüística, letras e artes, até dezembro de 1998, contando com essas áreas face aos objetivos da tese, são 133 periódicos especializados eletrônicos, dos quais aproximadamente só 26 existem em versão unicamente eletrônica. Aliás, este é um tópico que merece análise específica posterior a fim de

identificar categorização, sistema de arbitragem, tipo de editora, idioma, periodicidade, edição em formato único ou também impresso e demais detalhes. A **FIGURA 3** mostra a distribuição por área de conhecimento, mantendo-se a classificação original do *Grupo de Trabalho de Bibliotecas Virtuais* (1998). Enquanto no estudo de Silva *et al.* (1996), as ciências da saúde estão à frente, no momento, alcançam índices mais altos as ciências humanas, com 34 (25,57%) e com os mesmos 29 ou 21,80% cada, as ciências sociais e aplicadas e ciências da saúde. Os pontos mais baixos ficam para os periódicos multidisciplinares (três ou 2,26%); engenharias (quatro ou 3,01%); ciências biológicas (seis ou 4,51%); ciências agrárias (sete ou 5,26%); lingüística, letras e artes (nove ou 6,77%); ciências exatas e da terra (12 ou 9,02%).

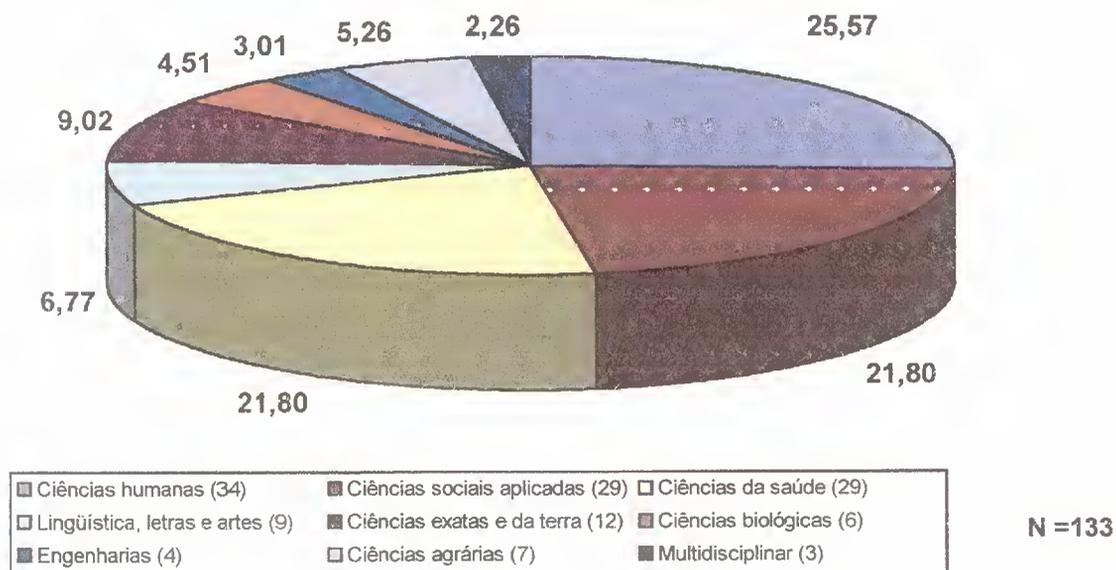


FIGURA 3 – PERIÓDICOS ESPECIALIZADOS ELETRÔNICOS BRASILEIROS

ADAPTAÇÃO DA FONTE: GRUPO DE TRABALHO DE BIBLIOTECAS VIRTUAIS. *Periódicos especializados*. [on-line] Disponível na Internet via <http://www.cg.org.br/gt/gtbv/conteudo.htm>. Arquivo capturado em 2 de dezembro de 1998.

Ainda no que concerne à realidade brasileira, o único programa nacional dedicado à produção de periódicos científicos eletrônicos é o *Grupo de Publicações Eletrônicas em Medicina e Biologia* (1998, p. 1) ou Grupo *e-pub*, cuja finalidade é incentivar a edição de periódicos nos meios eletrônicos na área de saúde. Com o apoio do *Núcleo de Informática Biomédica da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)*, estão em estágio de prototipação 10 títulos: (1) *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*; (2) *Jornal Brasileiro de Urologia*; (3) *Jornal da Associação Médica Brasileira*; (4) *Jornal da Sociedade Brasileira de Cardiologia*; (5) *The Journal of Venomous Animals*

and Toxins; (6) *Revista Brasileira de Cirurgia Plástica*; (7) *Revista Brasileira de Medicina Farmacêutica*; (8) *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia*; (9) *Revista da Associação Médica Brasileira*; (10) *Revista Hospital – Recursos Próprios Unimed*.

Até então, estão em circulação seis periódicos eletrônicos sob a responsabilidade do Grupo e-pub, quais sejam: (1) *Brazilian Dental Journal (Dental Foundation of Ribeirão Preto)*; (2) *Brazilian Journal of Medical and Biological Research (USP, como antes citado)*; (3) *Estudos em Psicologia (Pontifícia Universidade Católica de Campinas – PUCAMP)*; (4) *Informédica: Revista de Informática para Médicos (UNICAMP)*; (5) *NIBNews: an Electronic Newsletter on Medical Informatics (UNICAMP)*; (6) *The Online Journal of Plastic and Reconstructive Surgery (Institute for Craniofacial Plastic Surgery, Campinas)*. Dentre eles, os números um, cinco e seis mantêm apenas edição eletrônica, com a ressalva de que o último consta como o primeiro periódico científico brasileiro on-line a receber o *International Standard Serial Number (ISSN)*. Não obstante a intenção do Grupo de desenvolver periódicos científicos, percebe-se, de imediato, que dentre os títulos em circulação e os que estão em fase de elaboração, alguns fogem à categorização. São newsletters, como *NIBNews: an Electronic Newsletter on Medical Informatics*. São house organs, como a *Revista Hospital – Recursos Próprios Unimed*, pois a empresa, aproveitando a oportunidade, ao lado da difusão de artigos, decerto, promove a empresa junto ao grande público.

Por outro lado, a consulta direta aos sites das seis revistas disponibilizadas (Grupo e-pub, 1998) aponta para algumas coincidências. Todas são editadas por universidades ou associações profissionais/sociedades científicas, como previsto ao se discutir sobre editoração e o que é grave, todas sofrem algum processo de atraso, contrariando as expectativas de imediatismo do terreno eletrônico. Como exemplo, o mais recente fascículo da *Informédica: Revista de Informática para Médicos*, sob a responsabilidade do Núcleo mencionado da UNICAMP, disponibilizado em outubro de 1998, refere-se ao período de setembro a outubro de 1995. Um outro comentário é que esses dados, como decorrência natural da natureza do Grupo e-pub, reiteram a prevalência das ciências da saúde, como exposto por Silva et al. (1996).

Okerson (1992b, p. 172) descreve o que chama de “filosofia dos periódicos eletrônicos científicos”: os artigos são recebidos, submetidos à avaliação, e disponibilizados em rede, sem envolvimento de papel. Todo o processo editorial ocorre através de contatos eletrônicos entre editores, referees e autores. A distribuição ocorre através do software Listserv (servidor de listas). À medida que volumes ou artigos são concluídos, os usuários constantes da lista recebem ou o sumário ou o artigo integral ou o volume completo. Tudo isto chega ao seu computador. Versão

não eletrônica pode ser fornecida como complemento, se requisitada ou como produto posterior, remetido após tempo relativamente longo.

Entretanto, na opinião de Clement (1994) e Lancaster (1995), trata-se de um plano ideal, pois não há uniformidade de procedimentos. Alguns periódicos põem os novos artigos em circulação à medida que são julgados e aceitos; outros seguem o procedimento dos jornais impressos, agrupando-os em fascículos. Há títulos que aceitam a inclusão de gráficos (como o *Journal of Statistics Education*) e os que rejeitam. Às vezes, o usuário tem acesso inicial ao sumário. Outras vezes, só ao resumo. Quase sempre, em ambos os casos, pode solicitar os textos completos, quando interessar. Muitos editores optam por publicar os artigos na íntegra. Conforme dados recentes da ARL (1998), das 1.465 revistas eletrônicas disponíveis, 708 já cobram de alguma forma pelo acesso, enquanto na edição de 1996, apenas 168 eram pagos, reiterando o pensamento de Harrison, Stephen (1995), quando discorrem sobre a impossibilidade de se manter gratuitamente esse tipo de serviço. De fato, os números denunciam mudança significativa e recente, o que justifica a posição de Lancaster (1995) ao afirmar que ainda prevalecem os periódicos de acesso “*gratuito*”, quando os distribuidores só computam o número de acessos e/ou monitoram dados preenchidos voluntariamente pelos “*visitantes*”. Como qualquer subscrição eletrônica, o acesso se dá via *password*. Sobre isto, Hoelle (1995) lembra que o termo subscrição/assinatura não é o mais apropriado, e sim, a expressão *lease* (arrendamento), pois os assinantes, pessoas físicas ou instituições não “*possuem*” o material eletrônico por cujo acesso pagam, embora em sua opinião, os preços sejam freqüentemente mais altos do que a cópia em papel.

Além do mais, enquanto grande parte dos títulos é apenas disponibilizada em rede, há periódicos que são interativos. Harnad (1994), contrapondo-se aos altos custos dos periódicos impressos, sobretudo aqueles mantidos por editoras comerciais, propõe um modelo subsidiado por universidades, institutos de pesquisa, bibliotecas, associações profissionais ou sociedades científicas, em suas áreas de atuação. Edita como experiência piloto o *PSYCOLOQUY* da APA. Interdisciplinar e internacional, com ênfase para as ciências comportamentais e cognitivas, mantém corpo editorial com especialistas em psicologia, neurociência, biologia comportamental, filosofia, lingüística e computação, distribuídos em vários países. Além das contribuições devidamente referendadas, publica os comentários dos *referees* e as respostas dos autores.

Para esse estudioso, essa possibilidade de integração e interação entre usuário e periódico, autor e leitor, impossível via material impresso, representa a verdadeira dimensão revolucionária das redes eletrônicas no que concerne à comunicação científica, o que para

Okerson (1992a, 1992b) é algo “*visionário*”, e contraditoriamente um ideal a ser perseguido. Sob o cognome de *scholarly skywriting*, o modelo proposto visa a reconquistar o cientista mais cioso, assustado com o pandemônio dos meios eletrônicos, para que este utilize a Internet como depositária de seus novos resultados e como recurso de atualização, em vez de limitar-se ao uso do correio eletrônico. E é ainda Okerson (1992b, p. 173) quem declara: “O *periódico científico eletrônico* é apenas (grifo nosso) *uma tentativa de disciplinar o caos eletrônico*”, pois se durante anos, cientistas e professores usufruem de possibilidades variadas da Internet, como *preprints*, *newsletters*, conferências; *bulletin board systems* (BBS) e listas de discussão, em meio a interferência de *hackers*, anarquistas e não profissionais, pouco a pouco, começam a organizar listas temáticas para intercâmbio de idéias e de informação e a recorrer a publicações cada vez mais direcionadas para os seus interesses específicos – os periódicos científicos eletrônicos.

Assim, Harnad (1992, 1994) não abre mão do controle de aferição de qualidade. Ao contrário, defende que todos os cuidados discutidos acerca da *peer review* para as revistas científicas impressas aplicam-se às eletrônicas, e mais do que isto, podem ser otimizadas, graças ao *feedback* quase instantâneo, até porque a essência da comunicação científica é definida não pelo canal em si, mas pela natureza das mensagens veiculadas. As imperfeições persistem como em qualquer processo avaliativo. Mas agora é possível mais eficiência, mais transparência e maior validação. É viável uma distribuição mais equitativa, uma vez que a seleção dos avaliadores pode obedecer a um plano abrangente e universal, que reduz o risco de “*contaminação*”, incluindo nomes presentes em *surveys*, boletins de discussão, citações bibliográficas, além de aceitar possíveis voluntários, não importa sua localização geográfica, o que amplia as chances de participação dos cientistas atuando em países pobres. Outro item positivo é a velocidade com que os manuscritos podem ser enviados eletronicamente para apreciação, somada à conveniência de leitura, análise e comentário na tela com rapidez. Não são elucubrações. Os índices da ARL (1998) mostram que, se em 1996 somente 47 títulos passam por alguma avaliação, em 1997 já são 1.002, o que representa acréscimo significativo e indício de sua evolução.

3.4.2 Categorização e (des)vantagens

Em relação à categorização dos periódicos científicos eletrônicos, Woodward, McKnight (1995), denominam os que existem nas versões impressa e eletrônica como *on-line* e os que estão apenas no meio eletrônico, como *networked journals* (periódicos em rede), enquanto os periódicos

em CD-ROM constituem o terceiro agrupamento. No entanto, os autores consultados, em sua maioria, restringem-se a duas categorias – os periódicos *on-line* e os periódicos em CD-ROM.

■ PERIÓDICOS *ON-LINE*

Como previsto por Lancaster (1995) ao abordar as quatro fases da editoração eletrônica, na atualidade, os artigos impressos em determinado momento entre sua idealização e impressão tornam-se eletrônicos, a partir de possibilidades simples, como o uso do computador para composição dos fascículos ou para redação do original pelo autor. Entretanto, de conformidade com o exposto até então, a **primeira forma do periódico científico eletrônico *on-line*** enquadra-se na concepção *stricto sensu* delineada por esse autor, e reforçada por Clement (1994) - existe apenas no meio eletrônico *ab initio* e mantém padrões mínimos de qualidade, acesso universal e arquivo permanente de matérias -, o que pressupõe se não intenção de periodicidade regular, pelo menos algum tipo de seqüência ou numeração de fascículos.

Uma **segunda forma do periódico científico eletrônico *on-line*** é a **versão do periódico impresso armazenada como impulso eletrônico**, ou retomando Lancaster (1995), réplicas eletrônicas das versões impressas. Para Woodward, McKnight (1995, p. 72), “...quase sem exceção, os periódicos eletrônicos *on-line* constituem versões eletrônicas dos periódicos impressos existentes, cujos registros já constam de bases de dados locais e nacionais”, como Silva *et al.* (1996) demonstram. Do total das 48 revistas eletrônicas do seu estudo, 36 (75%) possuem equivalente impresso e apenas 12 (25%) existem só no formato eletrônico. A *Revista de Clínica Cirúrgica da Paraíba* (1998) do Departamento de Cirurgia da *Universidade Federal da Paraíba* (UFPb) é um dos exemplos, embora seja preocupante mais uma vez o atraso na edição: são apenas quatro números referentes a junho, julho, setembro e dezembro de 1996.

Sem dúvida, utiliza-se cada vez mais o espaço cibemético para difusão de publicações impressas, através de atraentes *home pages* que divulgam informações genéricas, o conteúdo de números recentes e às vezes os sumários anteriores. Não há procedimentos generalizados, mas poucos artigos são acessados com tabelas, gráficos e fotografias intactos e poucos fascículos estão disponíveis na íntegra, pois ocorrem supressões freqüentes das seções de cartas, noticiário e resenhas. Segundo a equipe da revista *Ciência da Informação*, editada pelo IBICT, “...a versão eletrônica (...) é um excelente meio de divulgação para a própria revista impressa...” (Silva *et al.*, 1996, p. 455). Para seu editor, Robson Lopes de Almeida (1998, p. 3), desde a implantação do formato eletrônico em outubro de 1996, cerca de 200 novos pedidos de assinatura foram recebidos

por meio do formulário eletrônico disponível, muitos dos quais provenientes de pessoas que não constituem o público-alvo da edição impressa, tais como médicos, engenheiros e administradores, atuando em diferentes regiões brasileiras e em países da América Latina – Chile, Colômbia, Equador, Peru, Uruguai e Venezuela. Diante de dados tão promissores, é categórico: “...a versão eletrônica de uma revista impressa, se não possuir nenhum diferencial, servirá tão-somente como marketing, divulgação do equivalente impresso tradicional”, e também reforça a magia do papel, ao ressaltar a comodidade de se ter o equivalente impresso: “Muitas vezes, a pessoa deseja obter várias cópias de artigos publicados na mesma revista [no mesmo fascículo]. Assim, é muito mais simples manipular um único volume do que ter o trabalho de fazer o download de cada arquivo, imprimir individualmente os artigos e, em seguida, reuni-los...”

Entretanto, além dessas opções “oficiais”, autores individuais ou em parceria colocam o que produzem *on-line*, configurando o trinômio pesquisador-editor-distribuidor. É a proliferação de informações não comprovadas. Às vezes, obedecem a tal nível de sistematização que se confundem mesmo com publicações periódicas, quando na verdade são arremedos grosseiros de periódicos científicos eletrônicos. No entanto, sem negar possíveis riscos, como expostos no item alusivo à comunicação eletrônica, Mueller (1994b, p. 91) visualiza aspectos benéficos dessa experiência. Argumenta que se trata de uma concepção bem mais ousada do periódico e capaz de fortalecer os ideais da comunicação científica eletrônica, a partir do momento em que os cientistas expõem suas idéias iniciais para análise e discussão. Em sua opinião, mediante as intervenções efetivadas, “...a idéia germina, se desenvolve e prospera. Idéias que poderiam nascer mortas, tornam-se vivas e se desenvolvem, à medida que outros pesquisadores respondem e colaboram.”

Sob tal perspectiva, e como idealizado por Hamad (1994), é o periódico eletrônico como meio interativo que “...abre janelas para além das noções iniciais, através de arquivos suplementares, notas de rodapé, som e imagem. Escrever não fica mais restrito a lugar, momento ou grupo.” (Okerson, 1992a, p. 49). As noções de autor e leitor fundem-se. O texto não é estático. A versão definitiva de um texto não é mais uma noção clara, pois envolve um número crescente de acadêmicos que participam do processo de comunicação, através de mudanças substanciais, transformando-o num sistema instantâneo, globalizado e participativo. Harrison, Stephen (1995) reiteram tais idéias e falam em documentos verdadeiramente dialógicos que refletem com fidelidade a natureza interativa do discurso e da produção acadêmicos. Vão além e mostram que essa prática tende a eliminar a distribuição de *preprints* impressos, uma vez que, como exemplificado pela coleção de *preprints* e artigos eletrônicos em física – *e-print archive* – com mais de 40.000 documentos, cerca de 25.000 usuários e mais ou menos o mesmo número de

transações por dia, mais da metade dos *preprints* convencionais já fora disponibilizada eletronicamente. Meadows (1998), por sua vez, traz à tona um novo nicho a ser ocupado por tal alternativa. Especialidades emergentes e que contam com um poucos cientistas sempre enfrentam dificuldades para a editoração de revistas impressas. Com os meios eletrônicos, podem recorrer a voluntários que divulguem sistematicamente suas descobertas. Assim, os periódicos altamente especializados podem garantir audiência e colaboradores, de forma contínua e sistemática.

No que tange aos formatos para apresentação e armazenamento das publicações *on-line*, Clement (1994) e Hickey (1995) dissertam sobre três categorias: (a) *page image format* – o artigo impresso completo é digitalizado e armazenado como imagem para ser encapsulado no formato *postscript*; (b) *simple text* – o artigo é segmentado e disponibilizado prioritariamente no formato de texto *American Standard Code for Information Interchange (ASCII)*, enquanto as imagens, num dos muitos formatos gráficos disponíveis, como o *Graphic Interchange Format (GIF)*; (c) *structured text* - o artigo é codificado com rótulos, utilizável em diferentes tipos de aplicação. Esta categoria, aliás a mais sofisticada, inclui os formatos mais difundidos: *Standard Generalized Markup Language (SGML)* e *HTML*. Ambos especificam os campos para recuperação nas buscas, controlam a composição do documento e determinam os *links*, no caso dos hipertextos.

■ PERIÓDICOS EM CD-ROM

Para Okerson (1992a), a diferença entre os periódicos *on-line* e em CD-ROM é profunda: o primeiro interage com os usuários enquanto o segundo presta-se apenas à leitura, embora Woodward, McKnight (1995) ressaltem que ambos são “*repetição*” de cópias impressas. As bibliotecas aderem ao CD-ROM, especialmente como veículos de bases de dados bibliográficos, porque sua capacidade de armazenamento e possibilidades de busca são superiores aos meios tradicionais, além de preços mais acessíveis e condições de uso melhores em relação às bases *on-line*, favorecendo um número ilimitado de buscas a um preço fixo, respeitados os limites preestabelecidos de cada base. Em contrapartida, ao lado da desvantagem de não permitir comunicação dinâmica, o CD-ROM é mais lento do que o disco rígido dos microcomputadores, o que significa que não possui o mesmo ritmo de atualização do sistema *on-line*, além de tal atualização requerer a substituição por versões mais novas, o que ocorre quase sempre, mediante contrato do tipo *leasing*. Seu custo inicial de implantação é mais alto do que as buscas *on-line*, e por conseguinte, ao mesmo tempo que figura como recurso mais adequado para atender a demanda de informações armazenadas em grandes volumes, precisa ter demanda realmente

significativa para que haja vantagem em comparação com os custos do *on-line* e a lentidão das buscas nos impressos (Line, 1992; Mueller, 1994b).

É bom lembrar que o CD-ROM tem maior chance de difusão nas bibliotecas de países periféricos. Independe do avanço das telecomunicações, além de permanecer disponível após a instalação sem custo adicional, ao contrário do sistema *on-line*, às vezes interrompido, por falta de recursos. De qualquer forma, o progresso nessa área tem sido veloz, o que significa gradativo e contínuo incremento em sua capacidade de armazenagem. Com a aparência de um CD comum de 12 centímetros, comporta 650 milhões de caracteres (650 *megabytes*) de informação digital, o que corresponde entre 10.000 a 12.000 páginas impressas. Meadows (1998), ao mesmo tempo que reconhece suas vantagens em confronto com os impressos, sobretudo para as coleções retrospectivas, levanta dúvidas quanto ao futuro: durabilidade incerta; possibilidade de substituição por outro tipo de disco; equipamento necessário à sua utilização passível de transformações.

Por enquanto, Woodward, McKnight (1995) asseguram que dentre os pontos positivos do CD-ROM está o de manter com mais fidelidade os originais, inclusive a integridade das ilustrações. Citam como exemplos de títulos individuais, *The Economist*, *New Scientist*, *Journal of the American Medical Association*, e fazem menção a coleções de periódicos em diferentes campos, cujos textos integrais estão também disponíveis. É o caso da coletânea *Business Periodicals Global*, com artigos completos de cerca de 500 periódicos sobre comércio. *ADONIS* cobre mais de 500 títulos biomédicos, mantendo como pontos de acesso autor, palavras retiradas do título das matérias, nome do periódico, ISSN, ano, volume, fascículo e páginas. Ainda na área médica, de acordo com dados do artigo *DIVULGAR ciência no Terceiro Mundo* (1995), a *Organização Mundial de Saúde* (OMS) em consórcio com editoras de 223 revistas de medicina, quase todas de países em desenvolvimento, a partir de 1995, através da firma inglesa *Informania* lança no mercado um índice mensal em CD-ROM, chamado *Extra-Med*, com mais de oito mil ilustrações escaneadas de edições atualizadas. Essa mesma empresa em parceria com a *Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação* (FAO) produz um CD-ROM de 500 revistas de agricultura e com a UNESCO, a base *ExtraSCI*, abrigando aproximadamente 500 periódicos nos domínio da C&T.

■ VANTAGENS E DESVANTAGENS

Ante o exposto, é possível inferir as vantagens dos periódicos científicos eletrônicos (*stricto sensu*), diluídas em textos de Anderson (1991); Harrison, Stephen (1995); Hickey (1995);

Lancaster (1995); Levin (1992); Meadows (1998); Malinconico, Warth (1995) e Okerson (1992a, 1992b), dentre outros:

- ❖ **maior agilidade na busca da informação e maior facilidade de acesso**, uma vez que podem ser utilizados em qualquer localidade ou instituição que disponha de redes, praticamente em tempo virtual, empregando sistemas amigáveis
- ❖ **mais rapidez na divulgação dos resultados das pesquisas** graças à avaliação eletrônica quase imediata, haja vista que propiciam o contato em tempo virtual entre autores, editores e *referees*, além de que os artigos podem ser disponibilizados individualmente, independente da formação de fascículos
- ❖ **chance igualitária aos cientistas mais dispersos em termos geográficos** para contribuição imediata a grupos de pesquisa e de discussão, e portanto, à ciência
- ❖ **disseminação mais eficiente das informações**, na perspectiva da comunicação direcional, em que as informações são transmitidas de acordo com o perfil de interesses dos usuários em potencial
- ❖ **inovações na forma de apresentação das informações**, recorrendo a atrativos, como movimento, som, hipertexto, hiperídia, e admitindo a possibilidade de conexão entre outros títulos e demais recursos eletrônicos
- ❖ **facilidade de avaliação** diante da oportunidade de se conhecer com rapidez os comentários advindos dos usuários e o impacto provocado pelos artigos divulgados
- ❖ **velocidade de publicação e facilidade de comunicação** favorecem títulos interativos, cujas matérias podem suscitar reações da comunidade científica, concretizando trabalhos coletivos e circulação ampla de idéias
- ❖ **redução relativa dos custos operacionais** e dos custos referentes à manutenção das coleções, pois estimula o modelo de biblioteca centrado na acessibilidade
- ❖ **processos de indexação e armazenamento dispensáveis**
- ❖ **possibilidade de constituição de bibliotecas virtuais** - o que um cientista acessa no espaço eletrônico integra sua biblioteca virtual
- ❖ **economia** no preço do papel, na impressão e na expedição através do sistema convencional de correio, caso não se requisite cópia impressa.

Em contraposição, além dos entraves enunciados por Mbambo (1995); Tonta (1995) e Vargas (1995), tal como acontece com a comunicação eletrônica *lato sensu*, os periódicos eletrônicos despertam questões legais inerentes a direitos autorais, à forma de cobrança; à impossibilidade de controle das cópias autorizadas. Carecem de padronização mínima para maximizar os esforços despendidos pelo pesquisador em busca de determinado dado e dificultam o controle bibliográfico, suscitando dúvidas quanto à preservação dos conhecimentos gerados, ainda que bibliotecas e profissionais da área comecem a despertar para a urgência de políticas de desenvolvimento de coleção que privilegiem a solução de problemas originários da especificidade do material eletrônico. Para Hickey (1995), apesar de todas as inovações tecnológicas, alguns problemas de ordem técnica persistem, de tal forma que o uso dessas revistas exige treinamento e

educação do usuário, como também (re)educação dos próprios bibliotecários e reestruturação dos serviços e unidades de informação, como Chaudhry (1995) apresenta com detalhes. Ademais, a depender do grau de desenvolvimento do país ou região, os custos não são tão baixos, como fazem crer os adeptos mais deslumbrados, conforme alertam Hoelle (1995); Lynch (1993) e Okerson (1992a), pois, ao que tudo indica, as editoras vão em busca de novos caminhos que assegurem sua sobrevivência enquanto empresas comerciais, o que significa preços lucrativos.

Como decorrência de tais desvantagens, Harnad (1994) e Lancaster (1995) admitem que ainda é difícil atrair colaboradores “*de peso*”. E mais, há um obstáculo que parece ter recebido pouca atenção – o desencontro entre as expectativas dos autores e dos leitores. Os idealizadores dos periódicos eletrônicos partem da premissa de que os usuários desejam se livrar da leitura linear, percorrendo aleatoriamente o texto, relacionando-o com outros artigos ou com outras publicações através de *links*. É possível que muitos considerem este o ponto mais atraente das publicações eletrônicas – lidar com os textos a seu bel-prazer. Porém, ao que parece, na prática, editores e autores, como previsto por Targino, Magalhães (1993), ressentem-se desse hábito, alegando que a leitura segmentada ocasiona distorções.

Em suma, se as funções de comunicação são bem supridas pelos periódicos eletrônicos, as funções de reconhecimento da prioridade e da autoridade e a preservação das informações ainda são insatisfatórias, não obstante estudos que apontam possíveis soluções, mas ainda difusas, para assegurar a propriedade intelectual, mediante processo de autenticação automatizada (Graham, 1994). Em outras palavras, se os periódicos eletrônicos despontam como canal ágil no contexto da comunicação científica, como decorrência de seus traços característicos, não garantem a integridade dos textos, os quais podem sofrer alterações, mesmo após julgados, donde se conclui, mesmo diante do otimismo de Harnad (1992, 1994); Lancaster (1995) e Okerson (1992a, 1992c), que não asseguram a qualidade da ciência e a preservação das contribuições dispostas em rede.

3.4.3 Novas alternativas e perspectivas

■ NOVAS ALTERNATIVAS

Sob tal ótica, bibliotecas e bibliotecários têm sido profundamente influenciados pelo incremento das publicações eletrônicas, o que lhes impossibilita de permanecerem à margem do

processo. Urge adotarem novos caminhos para suprir as demandas informacionais do público, a partir da conscientização de que se este prefere a opção de consulta às revistas eletrônicas através da Internet na comodidade de seus lares (Hoelle, 1995), é preciso assumir o treinamento que permita ao usuário explorar a riqueza de possibilidades dos meios eletrônicos. Da mesma forma que os editores comerciais, atentos para as bruscas mudanças do mercado, o bibliotecário precisa assumir a postura de moderno profissional de informação, a quem compete, conforme Mason (1990), fornecer a informação certa, da fonte certa, ao cliente certo, pelo meio certo, no momento certo e a um custo justo. Isto porque o usuário da sociedade hodierna dispõe cada vez mais de uma cultura informacional que lhe permite gerar bases de dados, navegar com facilidade nas redes eletrônicas de informação e criar seu próprio corpo de conhecimentos, constituindo, como visto, suas bibliotecas virtuais, sem a necessidade de intermediários. É o momento de, a exemplo de qualquer outro especialista, o bibliotecário atuar com criatividade, dinamismo, visão de mundo interdisciplinar/transdisciplinar, desenvolvendo habilidades na síntese da informação e conhecimentos nas áreas gerenciais e de políticas de informação, além do domínio pleno das NTI.

Nota-se que, pouco a pouco, bibliotecas em fase de implantação estão adotando desde sua origem a feição de biblioteca eletrônica ou virtual. Como indicação, cita-se a *Electronic Library* da *DeMontfort University* (Leicestershire, Inglaterra). No Brasil, a *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO), projeto conjunto da *Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo* (FAPESP) e do *Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde* (BIREME), pretende favorecer acesso amplo e irrestrito a uma coleção crescente de periódicos nacionais e estrangeiros, pondo à disposição artigos na íntegra. Nesse sentido, um sistema de informação baseado no conceito de biblioteca virtual “...pressupõe a potencialização da ação desse sistema na identificação, localização, tratamento, busca e disponibilidade de informações, sem a necessidade da manutenção de acervo interno.” (Rezende, Marchiori, 1994, p. 350).

Assim, face à crise dos periódicos exposta por Carrigan (1992) e reiterada por Malinconico, Warth (1995) e Mueller (1994b), não apenas as nações mais ricas, como as instituições dos mais longínquos países buscam soluções para enfrentar o fluxo informacional e sobretudo o aumento abusivo dos preços da sua coleção de periódicos. Assim, são tentativas para reduzir os custos, envolvendo o valor de compra e de manutenção das coleções. São tentativas que visam à substituição do modelo de biblioteca centrado na **disponibilidade**, em que predomina o *just in case*, com ênfase no tamanho da coleção e na possibilidade do *browsing real*, por um novo modelo centrado na **acessibilidade**, em que prevalece o *just in time*, com destaque para o intercâmbio com as demais unidades de informação conectadas em rede e para o *browsing virtual*.

São tentativas para consolidar a mudança de paradigma do acervo para a informação, do suporte físico para a informação. São tentativas que se inserem no contexto da comunicação eletrônica, visando a fortalecer a biblioteca virtual como possibilidade real e não utopia:

“Tal estrutura, apoiada na conexão com bancos e bases de dados, redes eletrônicas de comunicação e ‘bibliotecas-armazenadoras’ situadas localmente ou no exterior (...) reduz os inputs internos ao mesmo tempo que permite acesso a um conjunto de fontes e acervos muito mais amplo e diversificado do que aquele que, porventura, viesse a ser criado internamente. O sistema de informação, assim construído, seria baseado na figura de um profissional com características de um information broker, o qual, utilizando-se de buscas em bases de dados e em convênio com tal centros armazenadores, gerencia, ágil e flexivelmente, a busca e acesso à (sic) fontes de informação, onde quer que se encontrem.” (Rezende, Marchiori, 1994, p. 350).

Tudo isto permite deduzir que o espaço cibernético com sua potencialidade, inclusive a emergência dos periódicos eletrônicos configura-se como alternativa para suprir as deficiências das instituições no que tange ao suprimento de informações atualizadas a custo razoável. Além do mais, vale mencionar, ao lado do número significativo de *newsletters* e BBS, os quais estão disponíveis através de programas *Listserv*. a possibilidade de obtenção de **artigos isolados** através de serviços *document delivery services* como *UnCover*, *Bath Information and Data Services* (BIDS), *Faxon Finder*, *CitaDel* e do mencionado OCLC, com a ressalva de que muitos outros estão disponíveis na Internet (Chaudhry, 1995; Schauder, 1994).

A este respeito, Mueller (1994b), tomando por base estudo efetivado por Paul McCarthy, em 1993, na *University of Columbia*, sobre a demanda de artigos em biologia, e divulgado sob o título *Serial killers. Academic libraries respond to soaring costs*, no ano de 1994, no *Library Journal*, mostra a economia deste serviço. No espaço de um ano, registram-se 1.062 pedidos de artigos distribuídos em 594 títulos, cujo custo total estimado de assinaturas é de 343.926 dólares contra 28.674 dólares gastos para a cessão dos artigos, o que representa redução de 315.252 dólares. Isto é, o acesso a um artigo assinado é 12 vezes mais oneroso. Como os artigos podem ser requisitados diretamente pelo usuário, a intermediação das bibliotecas pode vir a ser desnecessária. Em compensação, as universidades podem assumir a função de editoras e distribuidoras, porquanto os artigos, em sua maioria, são produzidos, arbitrados, editados pelos docentes e também consultados por eles junto com o alunado. Na prática atual, os pesquisadores universitários abrem mão dos direitos autorais em prol das editoras comerciais, e logo depois, as IES adquirem por preços elevados os artigos publicados, o que representa extrema contradição: *“O conhecimento desses periódicos é produzido por acadêmicos e cientistas em horário de trabalho, utilizando os recursos da universidade e financiado pelos salários da universidade.”*

(Levin, 1992, p. 19). Para Gasaway (1995) e Lancaster (1995), é o momento de as academias resgatarem o controle sobre a divulgação de suas pesquisas, utilizando para tanto as redes de informação, o que significa economia em termos de custos, mas sobretudo racionalização de atividades e maior autonomia.

Um outro tópico que parece levar a alternativas mais amplas diz respeito à inclusão gradativa de editoras comerciais e agentes intermediários no cenário de produção e editoração de periódicos eletrônicos, antes descrito. Majoritariamente, exploram esse campo de atuação, além das universidades, associações profissionais e sociedades científicas, cada vez mais, empresas de fins lucrativos. Entidades, como a *Carnegie-Mellon University*; *Blackwell Publishers Ltd.*; IEEE; *Cambridge University Press*; *Nature*; *Elsevier Science*; *Oxford University Press* estão envolvidas em projetos concernentes à produção e distribuição de periódicos eletrônicos. Kluiters (1995), por exemplo, disserta sobre a atuação da *Elsevier Science* no contexto do *Campus Wide Information System (CWIS)* da *Catholic University of Brabant* (ou *Tilburg University*, Holanda) para acesso a 120 periódicos eletrônicos publicados por essa editora, nas áreas de economia, informática e matemática aplicada, relatando facilidades e dificuldades.

O próprio ADONIS (Woodward, McKnight, 1995) constitui um *document delivery service*, mediante consórcio entre as editoras *Blackwell Scientific Publications*; *Elsevier Science*; *Springer Verlag*, aliadas a pequenas outras e à *Comission of the European Economic Community* e *British Library*. O *Chemical Online Retrieval Experiment Project (CORE Project)*, da *Cornell University* reúne 20 periódicos editados pela *American Chemical Society*, com a ressalva de que os artigos são recuperados integralmente por meio de palavras-chave. Segundo *ELSEVIER Science: science publisher to the world* (1998), *The University Licensing Program (TULIP)* é um projeto exemplar. Desenvolvido de 1991 a 1995, com o fim de examinar os aspectos econômicos, legais, técnicos das publicações eletrônicas e as reações dos usuários, pôs em circulação 42 títulos da *Elsevier Science* para nove instituições de ensino, incluindo as universidades de Harvard, Carnegie, Cornell e Princeton. Após relatório de 1996, essa editora aprimora o formato TULIP, transformado-o num modelo comercial, ainda em 1995, mediante a criação das *Elsevier Electronic Subscriptions (EES)*, que desde 1996 tomam possíveis equivalentes eletrônicos dos 1.200 títulos de seus periódicos.

■ PERSPECTIVAS

Okerson (1992b, p. 92) diz textualmente: “*Em que as publicações eletrônicas se transformarão é uma incógnita*”. Entretanto, em outro trabalho do mesmo ano, tanto resume a

situação do periódico eletrônico para o ano de 1991, como arrisca previsões para os anos 1995 e 2.000, argumentando que “...o único caminho para conhecer o futuro é escrever você mesmo sobre ele.” (Okerson, 1992a, p. 53). O fato é que as mudanças tecnológicas estão acontecendo tão rapidamente, que é impossível visualizar com precisão o futuro do periódico eletrônico, e em particular do periódico científico. Mesmo assim, autores como Clement (1994); Fisher (1994); Hickey (1995) e Kaser (1990) fazem especulações sobre o próximo milênio: Em sua essência, apontam para a **sobrevivência do periódico impresso**, e como previsto por Araújo (1991), para o agravamento da segmentação entre países ricos e países pobres em informação:

- ❖ **expansão gradativa do uso do computador e de recursos mais e mais sofisticados**, porém não sua universalização
- ❖ **disponibilidade simultânea de periódicos científicos em formato eletrônico e em papel**, com a estimativa do mercado meio a meio
- ❖ **decréscimo de assinaturas tradicionais** para dar lugar às opções de artigos isolados e de *lease* ou licenciamento
- ❖ **redefinição das publicações e serviços secundários** ante a intensificação de outras formas de indexação e recuperação – inteligência artificial; busca via *abstracts* ou textos completos; *browsing* virtual
- ❖ **redes eletrônicas passam ao domínio comercial**, mas os custos tendem a cair
- ❖ **emergência de novos nichos**: novas formas de arquivamento; reempacotamento da informação; serviços de *scanning*; informações mais e mais individualizadas
- ❖ **editoras sem distribuição eletrônica tendem a desaparecer**
- ❖ **acréscimo no total de contribuições**, muitas das quais inconsistentes, o que intensifica o esforço dos editores no controle do fluxo da informação, de sua conversão e distribuição
- ❖ **questão dos direitos autorais** continua sem solução, apesar de todos os esforços
- ❖ **estratificação crescente das nações, instituições e usuários ricos e pobres** (Okerson, 1992a).

Fisher (1994, p. 70), referindo-se ao ano 2.020, destaca a atuação das editoras, que enfrentarão segundo suas palavras “...um mercado ‘em estilhaços’ no futuro próximo”, graças à multiplicidade de alternativas à mão dos usuários, incluindo tanto o periódico impresso como em disquete ou em CD-ROM ou *on-line*, contando então com alternativas – o artigo colocado em rede devidamente elaborado e o resultante de ações interativas, como propagado por Harnad (1992, 1994). Suas expectativas repousam na certeza de que as NTIC produzem mudanças expressivas que repercutem na comunicação científica e no fluxo informacional em geral, mas todos os modelos subsistirão ao mesmo tempo, demandando novas formas de aquisição, acesso e produção. “Não há mais ‘um cliente’ que deseja uma (grifos nossos) forma de publicação; as

editoras terão de produzir uma variedade de formatos de publicação, face às necessidades e estilos múltiplos de cada mercado e disciplina específicos...”, a fim de disseminarem amplamente os conhecimentos científicos recém-gerados, sem risco de prejuízo financeiro (Fisher, 1994, p. 70). Assim, suas seis previsões, resultantes de sua função na editoria da *MIT Press*, ao contrário de Okerson (1992a) tratam somente da sobrevivência do mercado editorial, apontando entre outros pontos, a necessidade de maior apoio para questões jurídicas; o desaparecimento de pequenas editoras ou sua fusão a grandes empresas e a dificuldade de subsistência dos periódicos convencionais menores.

Face aos problemas mais sérios das revistas científicas eletrônicas – reconhecimento de autoridade/prioridade e preservação do conhecimento – todos são reticentes. A primeira questão pode ser sanada mediante processo avaliativo mais acurado que dê aos cientistas a tranquilidade de que seu trabalho será reconhecido, mesmo se divulgado via domínio eletrônico. A dúvida persiste em se tratando dos textos interativos, quando a noção de autoria é profundamente modificada. E questionamentos persistem quanto à preservação. Ninguém responde com segurança a uma série de perguntas. Como recuperar daqui a 10 ou 20 anos as informações eletrônicas disponibilizadas no ano em curso? A que instituição compete a organização desse acervo? Como garantir o acesso universal à informação? etc. etc.

3.5 Concluindo...

Discutir o periódico científico e suas facetas não é apenas reconhecê-lo como elemento facilitador do processo formal de comunicação do conhecimento. É muito mais. A produção científica é essencialmente produção intelectual. Conseqüentemente, a produção e o uso de artigos de periódicos científicos configuram-se como “*espelho*” da ciência e da comunidade de cientistas de um país e de uma disciplina, o que em última instância significa avaliar o processo de desenvolvimento das nações. Isto porque durante séculos, considerou-se o trabalho intelectual como algo de conotação sobre-humana. Só com pensadores contemporâneos, como Marx e mais especificamente Gramsci, é que tal visão foi desmistificada. Para Marx, todos os homens são intelectuais já que a capacidade de raciocinar é exclusiva do gênero humano. Gramsci (1995), sem refutar a idéia de que somente os homens podem exercer o papel de pensador, admite diferentes níveis de inteligência.

Sob essa ótica, afirma: *“Todos os homens são intelectuais (...), mas nem todos os homens desempenham na sociedade a função de intelectuais.”* A distinção entre intelectuais e não intelectuais refere-se à imediata função das categorias profissionais, com base na maior ou menor incidência do esforço intelectual ou do esforço muscular-nervoso. Inexiste atividade humana da qual se possa excluir por completo a intervenção intelectual. Logo, inexistem não intelectuais. É uma questão de gradação. Há ações mais intelectuais do que outras. De um lado, estão os criadores de ciência, filosofia, arte e religião. Do outro, os difusores dos conhecimentos estabelecidos. Isto significa aceitar que há graus legítimos no processo que vai da criação à difusão, em todas as áreas. Por exemplo, alguns cientistas provocam o avanço da ciência, enquanto outros limitam-se a comprovar ou rejeitar os paradigmas vigentes. Na mídia, repórteres captam os dados e redigem as notícias em contraposição àqueles que se restringem à leitura dos relatos. E é exatamente porque reconhece a especificidade e a variabilidade do trabalho intelectual, que a concepção de Gramsci (1995, p. 7) é valiosa para os estudos de produtividade.

Amplia-se o conceito de intelectual, antes restrito aos grandes pensadores, tais como filósofos e cientistas. Hoje, esse papel é atribuído ao artista, ao político, ao técnico, ao jornalista, ao professor, ao bibliotecário, ao empresário, ao líder religioso ou sindical etc., corroborando Mostafa, Maranon (1993, p. 23), para quem *“...todos, por intermédio da palavra, das imagens e das idéias, exercem uma função intelectual, enquanto organizadores das classes sociais a que pertencem...”* O intelectual tradicional dá lugar ao intelectual orgânico, que é gerado no interior de cada classe e mantém com ela uma relação orgânica, ou seja, de organizador, que lhe permite exercer com plenitude sua função de ator social dentro de uma concepção humanista histórica.

O novo intelectual não é um mero produtor de artigos científicos, mas *“...um ideólogo, um organizador, um educador e um homogeneizador da consciência de classe à qual está organicamente ligado. Não basta ser especialista, para ser um intelectual. É necessário (...) ser político”*, considerando-se política como prática pedagógica e organizativa. Exalta-se assim, o papel do pesquisador como ator social e sua produção técnico-científica como contribuição efetiva para a concretização de projetos de transformação ou de manutenção das relações sociais e da ordem social (Mostafa, Maranon, 1993, p. 23). É a inserção dos estudos sobre a literatura científica, em particular do periódico e do artigo, nos contextos em que é gerada, com base na visão elementar da ciência como elemento social e do cientista como agente social. É a definição de linhas de pesquisa ou de prioridades para atender as demandas da população. É vencer o círculo vicioso entre os problemas práticos das revistas científicas – editoração, periodicidade,

distribuição, seleção de contribuições – para assegurar qualidade. E tudo isto requer ação conjunta cientistas *versus* governantes, corroborando Price (1976b, p. 61), quando diz:

“O grande esforço que atualmente se faz para introduzir a ciência e a tecnologia nas pequenas nações torna digno de interesse examinar mais de perto a concepção e o nascimento de uma moderna civilização científica e tecnológica. Devemos distinguir cuidadosamente o tipo de explosão científica que nos interessa, o surgimento de um novo país no cenário científico mundial, da explosão científica normal na qual todos os países estão envolvidos proporcionalmente às suas posições na escala mundial.”

Enfim, da mesma forma que não tem sentido a preocupação exacerbada com a produtividade científica em termos numéricos, também não se deve endeusar os meios eletrônicos (McMurdo, 1995). Eles, como a C&T em geral, têm um lado de encantamento que se contrapõe à sua face mais cruel. Paixão e/ou ódio desenfreados devem ser substituídos por uma atitude crítica e racional, dentro da percepção de que a revolução tecnológica caminha *pari passu* com a história da humanidade. Há sintonia entre o *continuum* histórico das civilizações e a mentalidade sociocultural e científica, pois a tecnologia **nunca** é neutra. Ao contrário, está entregue a homens com escalas de valores, crenças e interesses individuais e coletivos. Agem em função desses ideais econômicos, políticos, sociais e culturais, de modo que a tecnologia acaba sempre a serviço de países, instituições e grupos, aos quais compete sua produção, controle, transferência e uso. É o mundo da *Microsoft*, da *Netscape*, da *Sun Microsystems*. É um processo veloz. Decerto, no próximo século, infovias digitais unirão o mundo. Continuarão a modificar de forma radical a vida das pessoas. Só que poderão abrir espaço para novas formas de dominação, minando a esperança de uma comunidade global, em que a miséria que ora convive com a sofisticação tecnológica possa ser substituída por oportunidades iguais e justas de melhor qualidade de vida (Targino, 1997). Se assim for, é possível que, em resposta a Castro (1986), o cientista brasileiro possa orgulhar-se de ser rei, não de um arremedo tupiniquim da ciência, mas de uma ciência verdadeiramente universal.

NOTAS*

- ADAMS, A., HOLTEN, G. Serials pricing and scholarly publications: a big eight university case study. *The Serials Librarian*, Binghamton, v. 24, n. 2, p. 31-37, 1993.
- ARNOLD, K. Virtual transformations: the evolution of publication media. *Library Trends*, Champaign, v. 43, n. 4, p. 609-626, spring 1995.
- BAILEY JR., C. W. Scholarly electronic publishing on the Internet, the NREN, and the NII: charting possible futures. *Serials Review*, Greenwich, v. 20, n. 3, p. 7-16, fall 1994.
- BARSCHALL, H. H. Electronic version of printed journals. *Serials Review*, Greenwich, v. 18, n. 1/2, p. 49-57, spring/summer 1992.
- BISHOP, A. P. Scholarly journals on the Net: a reader's assessment. *Library Trends*, Champaign, v. 43, n. 4, p. 544-570, spring 1995.
- DURANCEAU, E. F. Naming and describing networked electronic resources: the role of uniform resource identifiers. *Serials Review*, Greenwich, v.20, n.4, p.31-44, winter 1994.
- GARDNER, W. The electronic archive: scientific publishing for the 1990s. *Psychological Sciences*, New York, v. 1, n. 6, p. 333-341, 1990.
- KAHIN, B. Scholarly communication in the network environment: issues of principle, policy and practice. *The Electronic Library*, Santa Clara, v. 10, n. 5, p. 275-286, Oct. 1992.
- KLOBAS, J. E. Beyond information quality: fitness for purpose and electronic information resource use. *Journal of Information Science*, Sussex, v. 21, n. 2, p. 95-114, 1995.
- LANCASTER, F. W. Attitudes in academia toward feasibility and desirability of networked scholarly publishing. *Library Trends*, Champaign, v. 43, n. 4, p. 741-752, spring 1995.
- LANGSCHIED, L. The changing shape of the electronic journal. *Serials Review*, Greenwich, v. 17, n. 3, p. 7-14, fall 1991.
- LUPOVICI, C. Le document électronique et ses conséquences sur les professionnels de la chaîne de l'information. In: IFLA GENERAL CONFERENCE, 61., 20-26 Aug. 1995, Istanbul. *Booklet N° 2...* Istanbul: IFLA, 1995. 106 p. p. 67-73. (Paper N° 063-SCIE-2/BIOL-2-F).
- MICHELSON, A., ROTHENBERG, J. Scholarly communication and information technology: exploring the impact of changes in the research process on archives. *American Archivist*, Chicago, v. 55, n. 2, p. 236-315, spring 1992.
- ROISTACHER, R. C. The virtual journal. *Computer Networks*, Amsterdam, v. 2, n. 1, p. 18-24, 1978.
- SENDERS, J. An on-line scientific journal. In: MEADOWS, A. J., Ed. *The scientific journal*. London: ASLIB, 1979. 300 p. p. 289-295.
- SENDERS, J. W., ANDERSON, C. M. B., HECHT, C. D. *Scientific publications systems: an analysis of past, present and future methods of scientific communication*. Toronto: Toronto University, 1975.
- SINGLETON, A. Electronic journals for everyone. *Physics World*, Bristol, v. 6, n. 11, p. 26-31, Nov.1991.
- STOLLER, M. E. Electronic journals in the humanities: a survey and critique. *Library Trends*, Champaign, v. 40, n. 4, p. 647-666, spring 1992.
- TENOPIR, C. Authors and readers: the keys to success or failure for electronic publishing. *Library Trends*, Champaign, v. 43, n. 4, p. 571-591, spring 1995.
- WEIBEL, S. L. The world wide web and emerging Internet resource discovery standards for scholarly literature. *Library Trends*, Champaign, v. 43, n. 4, p. 627-644, spring 1995.

4 BRASIL, UNIVERSIDADE E PÓS-GRADUAÇÃO

“A universidade não pode ser um espaço em que a gente veja o mundo pelas janelas de nossa província. Pelo contrário, a universidade (...) deve ser o espaço em que vivenciamos a nossa província na perspectiva do mundo.”

Antônio José Medeiros, 1996

Face à abrangência do objeto de estudo que incorpora a inserção regional das instituições como uma das variáveis intervenientes no uso e na produção de artigos de periódicos científicos no âmbito da pós-graduação brasileira, é vital que se tenha uma visão panorâmica da realidade nacional, com ênfase para as disparidades regionais. De forma idêntica, também é necessário discorrer com brevidade sobre a universidade brasileira, destacando o papel desempenhado pela CAPES para o incentivo e a melhoria do ensino de pós-graduação nas diferentes áreas do conhecimento humano via sistema de avaliação.

4.1 O Brasil e seus contrastes

As desigualdades entre as regiões são flagrantes e fazem parte do discurso da mídia no cotidiano brasileiro, com lances que conseguem ser hilários. É o ideal separatista de alguns gaúchos para a criação da *República do Pampa Gaúcho*. É a proposta de um adolescente durante programa de TV encaminhado à paraibana Luiza Erundina, então prefeita de São Paulo, para decretar uma lei que proibisse os nordestinos de migrar para o Sul do País, confirmando a tendência das cidades mais ricas em fecharem suas portas às correntes migratórias internas, *“...para não amiscar sua qualidade de vida com a entrada de brasileiros pobres, analfabetos, desnutridos.”* (Lavinias, 1997, p. 11).

Segundo Castro, Cabrol (1998), é ainda na década de 70, que as suspeitas da gravidade da distribuição de renda brasileira recebem suas primeiras confirmações, abalando os alicerces do denominado *“milagre brasileiro”* ou *“milagre econômico”*, que vai de 1968 a 1974. No início dos anos 60, o setor industrial expande-se com tal intensidade que supera a média dos demais setores da economia brasileira. A disponibilidade externa de capital e a determinação dos governos militares de fazer do Brasil uma potência emergente incentivam pesados investimentos em infraestrutura (telecomunicações, rodovias, ferrovias, usinas hidrelétricas e nucleares, portos); nas

indústrias de base, quais sejam mineração e siderurgia; nas indústrias de transformação (papel, cimento, alumínio, produtos químicos, fertilizantes); em equipamentos (sistemas de telefonia, máquinas, motores, turbinas); em bens duráveis (indústria automobilística e de eletrodomésticos); e na agroindústria de alimentos – grãos, carnes e laticínio. A economia apresenta, então, resultados promissores, a tal ponto que, em 1973, o PIB cresce 14% e o setor industrial, 15,8%.

Porém, ainda em meados do decênio de 70, a crise do petróleo e a alta internacional nos juros desaceleram tal expansão e se inicia uma séria crise que leva o Brasil, nos anos 80, ao desequilíbrio do balanço de pagamentos e ao descontrole da inflação. É uma fase de longa recessão que inibe o processo de industrialização. No início de 90, a produção industrial é praticamente a de dez anos atrás, e no decorrer da década, o setor industrial vem perdendo participação no PIB para o setor de serviços, com a ressalva de que o PIB agropecuário, no intervalo de 1985 a 1995, foi o que mais cresceu, atingindo em São Paulo, um aumento de 5% (Lavinias, 1997). Em termos globais, o PIB brasileiro está entre os dez maiores do mundo:

1		USA	7.576.100
2		Japão	4.601.361
3		Alemanha	2.352.472
4		França	1.539.087
5		Itália	1.214.233
6		Inglaterra	1.158.110
7		Brasil	743.362
8		China	697.647
9		Canadá	585.104
10		Espanha	581.556

FIGURA 4 – PRINCIPAIS PIBS DO MUNDO (EM US\$ MILHÕES)

FONTE: INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Mantenha-se informado*. [on-line]. Disponível na Internet via <http://www.ibge.gov.br>. Arquivo capturado em 12 de setembro de 1998. p. 1

Tem-se então uma nação, cuja modernização da economia ainda é conservadora, fundamentada na urbanização e num modelo industrial. Deixa de ser apenas agrário e exportador

de alimentos e matérias-primas e viabiliza uma base industrial e tecnológica considerável, mas vivencia um processo de distorção na distribuição de renda. Isto porque, a política industrial ao mesmo tempo que favorece setores, como os de bens de capital e bens de consumo durável, concentra os investimentos nas regiões Sul e Sudeste, principalmente em setores geradores de empregos e com efeito multiplicador da economia. No Nordeste, os investimentos limitam-se a setores de consumo não durável, como a indústria têxtil que não tem um efeito dinâmico sobre a economia. Como consequência, registram-se sérios desequilíbrios e distorções, apontados pelo próprio Congresso Nacional (Brasil. Congresso Nacional, 1993). Tais distorções constituem verdadeiro “*inferno social*”, em que três elementos denunciam a marca cruel do modelo de desenvolvimento do País. Primeiro, a **desigualdade na distribuição da renda**, que se agrava a cada dia, gerando imensurável contraste entre a riqueza de uma minoria e a pobreza ou miséria de uma grande maioria. Depois, a violenta **degradação ambiental**, combinando os possíveis benefícios da modernização agrícola e urbano-industrial com a promiscuidade das concentrações populacionais das áreas urbanas. Em terceiro lugar, o **desequilíbrio econômico e as disparidades sociais** entre as regiões, dando origem a brasis distintos e a tensões sociais que provocam frustração e desesperança da população. É o agravamento da heterogeneidade do Brasil, com o alargamento das disparidades econômicas entre as regiões e as classes sociais, com reflexos perversos nos setores fundamentais da vida nacional - saúde pública, educação, saneamento, habitação, alimentação, transporte e seguridade social:

“O cenário onde essas crises se desenvolvem detém, como principais características, as de uma sociedade em formação, ou seja, não se definiu ainda um modo de produção hegemônico. As diferenças sociais e regionais são permeadas por níveis acentuados de contraste entre riqueza e pobreza que convivem lado a lado, mesmo nos centros industrialmente mais desenvolvidos. Os vários brasis, com localização geográfica determinada, distantes uns dos outros, miniaturizam-se em reproduções alarmantes nos grandes centros urbanos, através de um processo migratório cada vez mais intenso.”
(Targino, Magalhães, 1993, p. 27).

A este respeito, Celso Japiassu, num ciclo de debates, em 1975, comparava os meios de comunicação no Brasil a um automóvel de luxo rodando em estradas carroçáveis. De lá para cá, este contraste só se acentuou. Tem-se, hoje, uma indústria cultural, cuja expressão máxima é a televisão, com qualidades de primeiro mundo, e ao lado, uma realidade de indigência e de miséria, o que justifica a expressão “*Belíndia*”, criada por Edmar Bacha no início de 70, para denominar um país que comporta uma Bélgica rica e uma Índia miserável, em complementação aos termos “*Os dois Brasis*” e “*Brasil, terra de contrastes*”, cunhados respectivamente por Jacques Lambert e Roger Bastide, em títulos de livros de sua autoria. Mas é complicado delinear até onde vai a

Bélgica e onde começa a Índia. É complexo responder a Castro, Cabrol (1998, p. 39), quando perguntam: “Onde está a Índia? Onde está a Bélgica? (...) São Paulo é Bélgica e Piauí é Índia? Ou bem [se tem] uma Bélgica no Leblon e uma Índia na Rocinha?”

Não há dúvidas. É complexo precisar o nível de desigualdade entre países, estados, municípios ou a intensidade da estratificação social, o que se comprova pela diversificação dos índices até então usados. Os **coeficientes de Gini** para medir a distribuição de renda, por exemplo, não distinguem a geografia da estratificação social e nem explicitam a natureza das desigualdades identificadas. A renda nacional e o PIB permitem avaliar os níveis de produção e renda das nações, mas a **renda per capita** não avalia o nível de bem-estar das sociedades. A sua distribuição pode ser bastante desigual e a aplicação dessa renda pode não concorrer para a melhor qualidade de vida da população, como nos gastos militares excessivos. Além do mais, em termos genéricos, tais medidas tratam os seres humanos como insumos para o incremento da produção, o que não invalida os esforços empreendidos pelo IBGE, com a *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios* (PNAD), e mais recentemente, a *Pesquisa de Padrão de Vida* (PPV), que busca através de um questionário com mais de mil quesitos, avaliar a sociedade brasileira.

Diante dessas constatações, o *Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento* (PNUD) contrata um grupo de especialistas sob o comando do cientista Mabul Ul Haq para mensurar as desigualdades sociais dos povos. Apresenta o primeiro *relatório de desenvolvimento humano* (RDH) no mundo, em 1990, seguido de atualizações anuais, enquanto, em 1996, o PNUD em parceria com o *Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada* (IPEA), edita o primeiro *Relatório sobre o desenvolvimento humano no Brasil*. Introduce-se, assim, uma nova concepção de desenvolvimento e um novo indicador, o *Índice de Desenvolvimento Humano* (IDH), com o objetivo de medir a qualidade de vida e o progresso humano no contexto mundial, através da combinação de três indicadores – **longevidade**, **nível educacional** e **acesso a recursos**. O indicador de **longevidade** refere-se à esperança de vida ao nascer. Como indicadores de **nível educacional** estão a taxa de alfabetização da população adulta e a taxa combinada de matrícula nos ensinos fundamental, médio e superior. O indicador de **acesso a recursos** é a renda *per capita*. De fato, o que diferencia o IDH dos demais índices é que não valoriza tanto a quantidade de capital acumulado, mas a forma como os recursos gerados pela economia são utilizados para melhorar a qualidade de vida dos cidadãos: “...trata-se de colocar o ser humano no centro do processo de desenvolvimento, criando políticas e instrumentos que assegurem uma distribuição mais equitativa dos benefícios do crescimento econômico.” (PNUD, 1996, p. III).

Para maior compreensão, acrescenta-se que o IDH fixa um mínimo e um máximo para cada dimensão e comprova onde cada país se situa com relação a essas escalas, expressas com valor entre zero a um. Quanto mais próximo de um, melhor é a qualidade de vida. Quanto mais próximo de zero, pior ela é. Se a proporção mínima de alfabetização é 0% e a máxima, 100%, por conseguinte, o componente de alfabetização medindo o conhecimento num país cuja taxa de alfabetização alcança 75% é de 0,75. Por sua vez, considerando 25 anos como a esperança mínima de vida e a máxima, 85, conclui-se que a longevidade para uma nação onde a esperança de vida é de 55 anos seria de 0,5. Para a renda, o mínimo é de cem dólares e o máximo, 40.000. Rendas acima da média mundial são ajustadas via taxas de desconto progressivamente mais elevadas. Grosso modo, a pontuação para as três dimensões resulta da sua média na construção de um índice global. A partir de então, é possível agrupar os países, de acordo com o IDH: (a) países com baixo desenvolvimento humano – IDH menor do que 0,500; (b) países de médio desenvolvimento humano – IDH entre 0,500 e 0,800; (c) países de alto desenvolvimento humano – IDH superior a 0,800 (PNUD, 1996, 1998).

Aliás, Castro, Cabrol (1998, p. 42), a partir da percepção de que “*Os índices são instrutivos mas apenas aproximados*”, enfatizam a sua fragilidade. Os índices são números “*sintéticos*”, produtos da imaginação humana, e como tal, sujeitos a falhas e imprecisões. Devem ser encarados como resultados meramente sugestivos da realidade dos povos, e precisam ser contextualizados no tempo e espaço. Exemplificando, a **longevidade** reflete os padrões de saúde pública, nutrição e condições materiais de vida, fatores determinantes na mortalidade de várias gerações. Um país que investisse maciçamente em saneamento e atendimento médico “*...não reviveria os seus mortos, cuja ausência está reduzindo a esperança de vida (...). Na Coreia do Sul, um país de excepcional desempenho, a esperança de vida (0,70) puxa para baixo o índice global (0,86), refletindo a pobreza vigente em um passado já algo remoto.*” Similarmente, o **nível educacional** e a alfabetização retratam a disponibilidade ou não de escolas para as gerações dos mais velhos da população. É o caso do Brasil. Matrícula 96% da faixa etária em idade escolar, mas mantém um percentual de alfabetização de apenas 82%, face à carência de educandários no passado. Medidas governamentais voltadas para a educação pouco impacto provocam de imediato no indicador de alfabetização, reflexo dos analfabetos mais idosos.

Em 1998, sob o título *Desenvolvimento humano e condições de vida: indicadores brasileiros*, junto com o IPEA e com a *Fundação João Pinheiro* (FJP), o PNUD publica o segundo relatório nacional. Este engloba mais dois índices. O *Índice de Desenvolvimento Humano Municipal* (IDHM) focaliza o município como unidade de análise e recorre a recursos

metodológicos similares ao IDH. O *Índice de Condições de Vida* (ICV) também utiliza o município como referência, mas incorpora um número maior de dimensões e indicadores. Enfatizando-se aqui o IDH, este atua como termômetro para avaliar as condições de vida dos 174 países-membros da ONU. Dentre eles, com base em dados de 1995, 44 ainda vivem em condições de baixo desenvolvimento, incluindo Índia, Paquistão e 31 nações africanas. Serra Leoa está em último lugar, com IDH de 0,185, seguindo-se Níger (0,207); Burkina Fasso (0,219); Mali (0,236) e Burundi (0,241). Em contraposição, o Canadá está à frente de todos, com 0,960, seguindo em ordem seqüencial, França (0,946); Noruega (0,943); EUA (0,943) e Islândia (0,942). O nível intermediário, com IDH entre 0,5 a 0,8, é o mais numeroso, abrangendo 66 países, com destaque para a Rússia, China e África do Sul.

O Brasil, pela primeira vez, integra o grupo dos 64 países com alto desenvolvimento humano, na 62ª posição mundial, isto é, no antepenúltimo lugar, atrás das Ilhas Maurício e à frente de Belize. Figura aquém de países como Chipre, Barbados, Eslovênia, Dominica, Bahamas e Fiji. Aqui, na América Latina, está abaixo do Chile (o mais bem colocado, na 31ª colocação), e também de Costa Rica, Argentina, Uruguai, Panamá, Venezuela, México e Colômbia. Mas, se há quatro décadas, estava no bloco dos mais pobres, ao lado de Zâmbia e Bangladesh, sua ascensão ao bloco dos países de alto IDH parece promissor, como resultado da combinação dos três elementos. Na década de 70, o ponto forte foi a renda. Nos anos 80, a longevidade: *“A esperança de vida (...) era de 52,67 anos em 1970 e de 66,66 anos em 1996. Ou seja, em 26 anos ela aumentou 14 anos: 0,538 anos, em média, por ano calendário.”* (PNUD, 1998, p. 47). No presente decênio, o avanço na educação é o mais expressivo, responsável por 50% da melhoria do IDH de 1991 a 1996, contra 36% do indicador renda e 19% da expectativa de vida.

São dados que apontam para a possibilidade de **redução da extrema polarização**, em que convivem no mesmo território, estados que se comparam às nações mais desenvolvidas ao lado do *“Nordeste que varia entre o subcontinente indiano e os piores países da África...”* (Castro, Cabrol, 1998, p. 52). Mas, como o próprio PNUD (1996, p. 11) insiste: *“O IDH não é uma medida normativa...”*, e permite interpretações distintas. Sem negar o progresso nacional, admite-se que o *gap* entre os *“Os dois Brasis”* continua expressivo, estabelecendo uma **nítida diferenciação regional**, o que justifica a posição de Lavinás (1997), economista e coordenadora do *Atlas Regional da Desigualdade*, do IPEA, quando deduz que após quatro décadas, em que a distância entre os estados mais ricos e os mais pobres vinha encolhendo, *“O Brasil atravessa uma fase em que as desigualdades regionais estão recrudescendo (...). Os programas de desenvolvimento regional foram abandonados e as diferenças voltaram a crescer”*, como constatam os indicadores

de renda, escolaridade, exportação, emprego e finanças públicas. É a manutenção da “*Belíndia*”, embora o Brasil figure mais perto da Bélgica (12º) do que da Índia (139º) ou da “*Corgola*”, em alusão à proximidade maior com a Coreia X Angola, na visão de Castro, Cabrol (1998).

Realmente, os nove estados do NE são os que alcançam índices mais baixos dentro da Federação, junto com Tocantins e Pará, sendo nordestinos os quatro piores: Piauí (0,534); Alagoas (0,538); Maranhão (0,547) e Paraíba (0,557). Os valores referentes ao Sul (0,860); Sudeste (0,857) e Centro-Oeste (0,848) estão relativamente próximos, mas distantes dos resultados associados ao Norte (0,727), que por sua vez, são significativamente superiores ao índice alusivo ao Nordeste (0,608) (TABELA 1), com o agravante de que nessa região, nenhum dos estados alcança a categoria de alto desenvolvimento humano, enquanto no Norte, Rondônia e Roraima atingem respectivos 0,820 e 0,818. Nem sempre o NE esteve à margem do processo decisório, mesmo na questão de C&T. Em termos históricos, a questão regional emerge no Brasil e o Nordeste aparece como região-problema, a partir do momento em que se constitui o Estado-nação. Porém, mesmo nessa fase, com ênfase para Pernambuco e Bahia, mantém posição de destaque, graças à oligarquia canavieira. Com o declínio do ciclo do açúcar, a industrialização crescente, o desenvolvimento do capitalismo e investimentos maciços para o Centro-Sul, as experiências em C&T no contexto nordestino sofrem visível processo de estagnação que concorre para a perda gradativa da tradição científica, e conseqüentemente, compromete o processo de desenvolvimento como um todo, dentro da premissa de que a pesquisa é a mola propulsora da ciência e tecnologia (Targino, Vasconcelos, 1988).

Mesmo assim, os maiores ganhos relativos ao período de 1970 a 1996 pertencem ao NE, o que significa afirmar que a nova posição do Brasil como um todo decorre não do progresso acentuado e concentrado nas regiões mais ricas, como antes ocorria, mas da velocidade significativa com que as regiões e os estados pobres vêm melhorando. A prova incontestável está no fato de que, no relatório do PNUD, ano de 1996, enquanto a Paraíba consta com IDH de apenas 0,466; Alagoas, no limar, com exatos 0,500 (baixo desenvolvimento) e Piauí, 0,502, no presente momento, todos os estados estão na faixa intermediária. Por outro lado, a de alto desenvolvimento também ostenta melhoria. No documento anterior, oito estados estavam acima de 0,800, seguindo esta ordem de colocação: Rio Grande do Sul; Distrito Federal; São Paulo; Santa Catarina; Rio de Janeiro; Paraná; Mato Grosso do Sul e Espírito Santo. Agora, são 11. Os quatro melhores colocados mantêm sua posição, continuando o Rio Grande do Sul à frente. Embora até a terceira casa decimal, seus valores coincidam com os do Distrito Federal, o

desempate se dá quando se comparam as médias nas casas seguintes, o que favorece o território gaúcho, como esclarece o PNUD (1998).

TABELA 1

BRASIL, ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO (IDH) POR REGIÃO E ESTADO

ESTADOS/REGIÕES	ESPERANÇA DE VIDA	ESCOLARIDADE	RENDA PER CAPITA	IDH	RANK
Brasil	0,710	0,825	0,954	0,830	
Regiões					
Norte	0,706	0,777	0,697	0,727	4
Nordeste	0,658	0,714	0,452	0,608	5
Centro-Oeste	0,726	0,860	0,959	0,848	3
Sudeste	0,730	0,875	0,966	0,857	2
Sul	0,753	0,870	0,957	0,860	1
Região Norte					
Rondônia	0,701	0,807	0,953	0,820	10
Acre	0,701	0,709	0,854	0,754	16
Amazonas	0,711	0,764	0,850	0,775	14
Roraima	0,688	0,838	0,928	0,818	11
Pará	0,709	0,770	0,631	0,703	18
Amapá	0,714	0,845	0,798	0,786	13
Tocantins	0,703	0,835	0,223	0,587	23
Região Nordeste					
Maranhão	0,644	0,687	0,311	0,547	25
Piauí	0,657	0,657	0,288	0,534	27
Ceará	0,669	0,714	0,388	0,590	22
Rio Grande do Norte	0,670	0,731	0,603	0,668	19
Paraíba	0,636	0,682	0,354	0,557	24
Pernambuco	0,624	0,750	0,471	0,615	21
Alagoas	0,615	0,638	0,363	0,538	26
Sergipe	0,683	0,751	0,760	0,731	17
Bahia	0,691	0,732	0,541	0,655	20
Região Centro-Oeste					
Mato Grosso do Sul	0,738	0,855	0,952	0,848	5
Mato Grosso	0,717	0,841	0,742	0,767	15
Goiás	0,727	0,854	0,778	0,786	12
Distrito Federal	0,723	0,902	0,981	0,869	2
Região Sudeste					
Minas Gerais	0,738	0,843	0,888	0,823	9
Espírito Santo	0,737	0,839	0,931	0,836	8
Rio de Janeiro	0,700	0,867	0,965	0,844	7
São Paulo	0,740	0,895	0,970	0,868	3
Região Sul					
Paraná	0,737	0,851	0,954	0,847	6
Santa Catarina	0,758	0,876	0,954	0,863	4
Rio Grande do Sul	0,764	0,883	0,960	0,869	1

ADAPTAÇÃO DA FONTE: PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD). *Desenvolvimento humano e condições de vida: indicadores brasileiros*; 1998. Brasília: IPEA, FJP, 1998. 140 p. p. 122.

De qualquer forma, o Brasil ainda detém um dos maiores graus de desigualdade no mundo, mesmo com a assertiva de que “...*desigualdades muito grandes corroem a integridade nacional.*” (Lavinias, 1997, p. 11). De conformidade com uma série de dados analisados pelo PNUD, que adota como medida de desigualdade a razão, nos mais diferentes países, entre a renda média dos 10% mais ricos e dos 40% mais pobres, no caso nacional, a renda média dos 10% mais ricos é quase 30 vezes maior do que a renda média dos 40% mais pobres. Isto significa um nível de pobreza maior do que o do México, Venezuela, Uruguai e Chile, por exemplo, e menor do que o da Bolívia, El Salvador, Guatemala, Honduras e Panamá. Apesar da diversidade de metodologias para mensurar a pobreza, todas acordam que sua definição enquanto insuficiência de renda depende do que se estabelece por linha de pobreza – parâmetro de valor correspondente ao custo de atendimento de todas as necessidades básicas de um indivíduo –, enquanto a linha de indigência considera tão-somente o atendimento das necessidades alimentares. Assim, são 41.919 milhões de pobres no Brasil ou 30,2% da população global, embora o número de indigentes seja consideravelmente menor (TABELA 2).

No entanto, a pobreza no Brasil tem um componente claramente **regional**, sendo mais elevadas as proporções no NE (45,8%) e no N (43,2%), reduzindo-se em direção ao Centro-Oeste (24,8%), SE (23%) e S (20,1%), com o registro de índices sempre mais altos para a população rural (39,2) em comparação com as áreas metropolitanas e urbanas não metropolitanas, como descrito na TABELA 2 e confirmado ainda por Lavinias (1997), para quem as diferenças entre a cidade e o campo atingem até o acesso à informação, contrariando as perspectivas de Lievrouw (1994) no que tange à informação como instrumento de democratização. Para o PNUD (1996), o número elevado de pobres no Nordeste brasileiro deve-se a indicadores superiores a 40% em todos os estados, salvo Alagoas e Sergipe, cuja relevância populacional é pequena. E a desagregação dos dados apontam o Piauí como o mais pobre do País, com quase 60% da sua população com renda *per capita* inferior às linhas de pobreza, alcançando índices de 72% na zona rural, seguido do Pará. No entanto, a participação dessas duas unidades da Federação no total de pobres do Brasil como um todo é irrisória, em torno de 3% cada uma, devido ao reduzido contingente populacional envolvido. São Paulo, o mais rico estado brasileiro, é o que detém o maior número absoluto de pobres, aproximadamente cinco milhões, não obstante a proporção de pobres do estado ser a segunda mais baixa, superando apenas a registrada em Santa Catarina.

Além do fato de que todas as ponderações feitas ressaltam as **disparidades regionais**, o que reforça a possibilidade de interferência da inserção regional das instituições na produção e no uso de artigos de periódicos científicos pelo pesquisador brasileiro, os altos índices de pobreza,

TABELA 2

BRASIL, NÚMERO E PROPORÇÃO DE POBRES SEGUNDO REGIÕES

REGIÕES	NÚMERO DE POBRES (MIL)	PROPORÇÃO DE POBRES (%)	PARTICIPAÇÃO NO PAÍS (%)
Brasil	41.919	30.2	100.0
Metropolitano	12.261	28.9	29.2
Urbano	17.460	26.8	41.7
Rural	12.198	39.2	29.1
Região Norte	2.220	43.2	5.3
Metropolitano	395	43.4	0.9
Urbano	1.825	43.2	4.4
Rural	-	-	-
Região Nordeste	18.894	45.8	45.1
Metropolitano	3.187	43.4	7.6
Urbano	7.745	43.8	18.5
Rural	7.962	49.1	19.0
Região Centro-Oeste	2.469	24.8	5.9
Metropolitano	343	22.4	0.8
Urbano	1.492	23.2	3.6
Rural	633	31.8	1.5
Região Sudeste	13.988	23.0	33.4
Metropolitano	7.481	26.9	17.8
Urbano	4.519	17,7	10.8
Rural	1.988	27,1	4.7
Região Sul	4.349	20.1	10.4
Metropolitano	855	17.6	2.0
Urbano	1.879	16.8	4.5
Rural	1.615	28.9	3.9

ADAPTAÇÃO DA FONTE: PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD). *Relatório sobre o desenvolvimento humano no Brasil*; 1996. Brasília: IPEA, 1996. 186 p. p. 23.

associados à **insuficiência de renda**, sobretudo em relação ao NE refletem nos índices de **mortalidade infantil** e de **analfabetismo**, levando em conta este último indicador a população de 15 anos ou mais (TABELA 3). A má distribuição da propriedade da terra, o problema da seca, as dificuldades de obtenção de crédito agrícola, o acesso deficitário a métodos eficientes de uso da terra constituem entraves ao progresso da região e à permanência do homem no campo, atuando como incentivo à migração. De todo o movimento migratório registrado de 1991 a 1996 entre as regiões, 46,1% é de nordestinos, não obstante avanços significativos, como a extração de petróleo na Bahia, o número crescente de indústrias que têm se instalado na região, com destaque para a indústria de calçados, o incremento à indústria do turismo e a valorização do artesanato.

Com efeito, há uma série de dados quantitativos que demonstram os desequilíbrios inter e intra-regionais e constata o baixo nível de qualidade de vida em verdadeiros "bolsões de

TABELA 3

BRASIL, DADOS COMPARATIVOS DAS REGIÕES

	NORTE	NORDESTE	CENTRO-OESTE	SUDESTE	SUL
Área (km ²)	3.869.637.900	1.561.177.800	1.612.077.200	927.286.200	577.214
População 1996	11.290.093	44.768.201	10.501.480	67.003.069	23.516.730
População urbana (%) 1996	62.35	65.21	84.42	89.29	77.21
Crescimento demográfico anual (%) 1991-1996	2.44	1.06	2.22	1.35	1.24
Densidade demográfica	2.91	28.67	6.51	72.25	40.74
Analfabetismo (%) 1995	13.31	30.49	13.35	9.29	9.11
Mortalidade infantil (%) 1995	35.7*	60.8	28.8	27.7	22.4
Participação no PIB (%) 1995	3.54	12.55	5.86	62.97	15.09
Renda per capita (US\$)	2.339	2.091	4.162	7.009	4.786

ADAPTAÇÃO DAS FONTES: FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. *Biblioteca*. [on-line] Disponível na Internet via <http://www.fgv.br>. Arquivo capturado em 12 de setembro de 1998.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Mantenha-se informado*. [on-line] Disponível na Internet via <http://www.ibge.gov.br>. Arquivo capturado em 12 de setembro de 1998.

LEGENDA: * Dados referentes somente à zona urbana.

miséria", distribuídos em todo o território nacional. A este respeito, observa-se maior concentração do PIB nas regiões Sudeste e Sul. Estas geram mais de 75% da renda interna, em contraposição ao Nordeste, a região menos favorecida, que, mesmo abrigando cerca de 28% da população brasileira, participa com apenas 12,55% do PIB. Como decorrência, emergem profundas diferenças na renda per capita, cuja proporção média corresponde a 44,09% no Nordeste; 49,31%, no Norte; 86,75%, no Centro-Oeste; 100,91%, no Sul e 147,78%, no Sudeste. Qualquer que seja o indicador sócioeconômico, o NE detém condições absolutas e relativas aquém da média nacional e das demais regiões (Brasil. Congresso Nacional, 1993). Por exemplo, no caso do *Índice de Nível de Vida* (INV), referente ao atendimento das necessidades básicas da população, sua posição relativa é a pior, atingindo 69,3% da média nacional e pouco mais de 60% do índice do Sudeste.

Tudo isto significa que se o novo paradigma de desenvolvimento do mundo moderno pressupõe, de um lado, "...a liberalização econômica, o fortalecimento da economia de mercado e um ciclo renovado de revolução tecnológica e inovação, como base para a inserção competitiva nos mercados internacionais e, de outro lado, a Reforma do Estado, com a revisão de suas funções", as regiões periféricas, mormente o Nordeste, ainda permanecerão por algum tempo na dependência de uma forte intervenção governamental, com o intuito de neutralizar suas deficiências de infra-estrutura, nível tecnológico e capacidade empresarial. Porém, contrapondo-se ao antigo modelo protecionista, autárquico, estatizante e ultrapassado tecnologicamente, essa

intervenção deve seguir novos moldes, enfatizando “...a convergência de objetivos nacionais e regionais, a sustentabilidade do processo de desenvolvimento, a parceria, a seletividade e a contínua busca de níveis mais elevados de eficiência e produtividade no uso dos escassos recursos disponíveis”, sem perder de vista a globalização, porquanto se vivencia um novo momento da história universal, quando emergem novos fatores de democracia, com a inclusão de mais canais de expressão da sociedade, uma sociedade mais permeabilizada, e agências de decisão mais dispersas (Brasil. Ministério do Planejamento e Orçamento, 1997, p. 13).

Assim, parece claro a premência de um projeto envolvendo governo e sociedade, a fim de retomar o desenvolvimento nacional, na concepção do desenvolvimento sustentável, o qual deve incorporar padrões de equidade social, conservação do meio ambiente e redução das desigualdades sociais. Não se trata de homogeneização, nem de refutar as particularidades das regiões quanto à estrutura produtiva e ao perfil sócioeconômico. Ao contrário, deve-se buscar nessa diversidade social, cultural e ecológica, o alicerce para o avanço nacional equilibrado, respeitando-se as vocações e potencialidades regionais e estaduais. Isto porque, uma doença crônica do Brasil tem resistido à estabilidade de uma moeda que se pretende forte e estável. Trata-se do denominado “*custo Brasil*”, resultante de ineficiência crônica, portos obsoletos, transporte rodoviário de preços proibitivos, burocracia onerosa, monopólio estatizante, crédito privilegiado e o que é pior, corrupção. Além do mais, com a abertura do mercado brasileiro aos produtos estrangeiros e também com o fim da inflação galopante, vem à tona as deficiências do processo industrial e a qualidade duvidosa dos seus produtos, aliadas ao vício inflacionário cultivado por empresários, manifestação de natureza sociocultural. Mas há também toda uma face política que se manifesta no corporativismo em prol da ineficiência empresarial, obsolescência tecnológica e protecionismo pessoal e familiar, configurando as oligarquias, maléficas a qualquer sociedade.

4.2 A universidade brasileira e a pós-graduação

4.2.1 A universidade brasileira

Obviamente, este quadro reflete sobremaneira na educação. Não é à toa que o ensino público, em níveis de 1º e de 2º Grau decaem assustadoramente, dando lugar a verdadeiras empresas lucrativas em educação, privilegiando grupos privados, sob o falso argumento de modernização. Após implementar ações diversificadas para o ensino fundamental, o governo prepara uma grande reforma para o 2º Grau, cuja essência consiste em devolver ao ensino médio

o caráter de curso de formação geral. Porém, o mais grave não é a percepção de que, no Brasil de hoje, o ponto de estrangulamento da educação é o ensino de 1º Grau, mas a constatação de que toda essa crise avança sobre as universidades, o que conduz Medeiros (1996, p. 201) a afirmar: *“Universidade. Universidade em crise – eis a primeira idéia que ocorre a quem reflete sobre o fenômeno universitário no mundo atual (...). Universidade em crise é universidade em questão.”* De fato, não há registro na história da universidade brasileira de crise com proporções da que se vivencia neste momento. Crise no que tange à estrutura organizacional, às gestões acadêmica e administrativa, crise mais relevante ainda no seu modelo de financiamento.

Implantadas na década de 30, as universidades públicas constituíram o reduto da elite nacional, produziram o melhor no conhecimento acadêmico brasileiro e deram ao País todos os presidentes civis até então. Atualmente, as 52 universidades federais atravessam essa crise sem precedentes. Controladas por legislação obsoleta, a qual interfere em sua autonomia financeira, política e pedagógica, falta-lhes transparência administrativa. Isto acentua o seu isolacionismo e atinge sua credibilidade. Salvo as chamadas *“ilhas ou centros de excelência”* espalhados pelo País, com excelentes cursos e programas, grande parte das IES figura como verdadeiras *“academias do ócio”*, instituições falidas, administrativamente e eticamente, arraigadas em atitudes corporativistas, distanciadas do sistema produtivo e deficientes em sua capacidade de iniciativa. Há carência de recursos para tudo – equipamentos, recuperação e manutenção de laboratórios, bibliotecas, papel de expediente, giz e salários dignos para os docentes. Não há extensão, quase não há pesquisa e o ensino se arrasta muito mais como uma obrigação do que como um compromisso de produzir conhecimento, nas palavras de Targino, Magalhães (1993).

Entretanto, paradoxalmente, o Brasil gasta com as *instituições federais de ensino* (IFE) mais do que nações, como a França, México e Itália. É algo em torno de 1,1% do PIB contra 0,9% dos dois primeiros e 0,7% da Itália. No ano de 1997, o governo investiu nas universidades seis bilhões e quatrocentos milhões de reais, com o agravante de que 87% são consumidos em folha de pagamento, diante do exagerado quadro de pessoal e da aposentadoria precoce de mestres e doutores, os quais recebem aproximadamente 30% a mais do que os profissionais da ativa. Mas não faltam docentes, embora muitos, incluindo esses de titulação mais elevada, estejam migrando para universidades privadas ou instituições congêneres nacionais e internacionais, o que, para Guimarães, Caruso (1996), ao lado do número alto de evasão e de professores que retornam às atividades sem finalizar a dissertação ou tese, constitui problema sério para a pós-graduação.

Ainda que o sistema seja notoriamente desigual, com casos em que se tem um professor para cada sete alunos, a um custo de 23.500 reais ao ano, como na *Universidade Federal do Rio Grande do Norte* (UFRN), em contraposição à *Universidade Federal do Rio Grande do Sul* (UFRGS), onde se tem um professor para cada 10 alunos, o que corresponde a 7.500 reais, em termos médios, conta-se com um docente para cada **nove** alunos, enquanto nos EUA, a relação é de um para 14; no Canadá, um para 17; na Espanha, 21 e na Itália, 29. Isto significa que cada universitário brasileiro – e o número total não ultrapassa 11% da população na faixa etária de 18 a 24 anos - custa cerca de **11.300 dólares anuais**, em contraposição a 8.700, na Áustria; 8.300, Alemanha; 4.800, Itália e 3.400, Turquia (Paiva, 1998). Contrapondo-se a alunos caros, estão professores mal pagos, com a média de oito salários mínimos para início de carreira e o que é mais grave, o valor do universitário equivale a algo em torno de 69 vezes mais do que o estudante do ensino básico, que consome aproximadamente 162 dólares.

São fatores múltiplos que indiciam e denunciam mau gerenciamento. Um outro contrasenso é o comportamento da comunidade universitária. Clama por maior autonomia financeira que permita aos reitores gerir tais recursos. Mas obstrui o andamento da proposta de reforma das IFE, segundo a qual essas instituições teriam liberdade para definir o tamanho do quadro de pessoal, carreiras e salários, quando exige que o governo garanta o repasse de 75% de seu orçamento de educação às universidades federais. Por enquanto, o que se vê são instituições com características de repartição pública, na acepção de órgãos estáticos e inoperantes. Como afirma Paiva (1998, p. 107), *“Não há diferenças salariais por mérito, não há cobrança de desempenho como nas boas instituições de ensino superior americanas, não há desligamento dos professores improdutivos, nem há, sequer, a preocupação de descobrir fontes de renda alternativas.”*

E tudo isto ocorre numa época histórica em que mudanças acontecem em todos os setores e em todo o mundo, movidas pela expansão tecnológica. Indiferente a tais mudanças, a universidade, grosso modo, persiste como instituição *“residual”*, mediante ações isoladas, voltadas muitas vezes para a preservação da situação vigente, quando em termos ideais, *“...a grande responsabilidade da universidade é (...) constituir-se não como um simples reflexo do meio em que se insere, mas como reflexão criadora sobre esse meio. Tomando-se um fator de transformação (grifo nosso) e não um baluarte de conservação do status quo.”* (Medeiros, 1996, p. 202). Claro está que sua imposição como instrumento efetivo de transformação da realidade só é possível mediante o engajamento de docentes e discentes na **atividade científica**, a exemplo das colocações de Lavinias (1997, p. 10), que lamenta o distanciamento das universidades das questões sociais. Nos anos 70, pesquisadores universitários detectam o surgimento dos bóias-frias

e o avanço da fronteira agrícola, mas nesta década “*Que pesquisas acadêmicas previram o Movimento dos Sem-Terra?*”

Além do mais, é urgente a substituição do modelo de educação como adestramento e domesticação por aquele em que a educação figura como práxis que pretende despertar e estimular a capacidade criadora do homem em todas as dimensões. É a universidade como consciência crítica. É a universidade que rompe com o tácito “*pacto da mediocridade*” e centra sua atenção no binômio quantidade e qualidade, consciente de que a mera transformação de instituições de pequeno porte em organizações de ensino de massa não é a solução para os problemas que se agigantam em sua esfera. É a educação centrada no estudante, de que fala Knudsen (1995). Educação centrada no estudante é a educação em que os professores priorizam mais o sucesso dos alunos do que suas próprias carreiras. São docentes trabalhando em prol da educação integrada do discente, ao invés de docentes tentando apenas vencer em suas carreiras.

Em suma, urge que a universidade diga à sociedade a que veio, dando-lhe retorno pelo que os cidadãos pagam em impostos e taxas para sua manutenção, o que representa, no mínimo, compromisso ético. Se a população cobra atitudes renovadoras do ensino superior e questiona o papel das instituições universitárias enquanto geradora de C&T, é preciso comprovar a utilidade e pertinência de seus produtos na dinâmica econômica e social da realidade em que estão inseridos. É preciso contribuir para a redução da heterogeneidade do País, através de um projeto não tecnocrático ou intelectualista, mas alicerçado num amplo debate social. Às IES competem não só fornecer informações, análises, propostas, mas atuar como interlocutoras diretas, ao lado das classes trabalhadoras, do empresariado, da Igreja, do governo, dos meios de comunicação, das associações de bairro e de demais órgãos que dão sustentação aos segmentos sociais, o que implica tolerância ante opiniões divergentes e a convivência com o pluralismo de idéias.

Apesar das infindáveis discussões acerca do caráter de seleção e formação da universidade brasileira, ela não deve ser vista como promotora de vestibulares e fábrica de diplomas. É Wolf (1993, p. 29) quem, tomando por base a realidade norte-americana, esboça quatro modelos ideais. *A priori*, está a **universidade como santuário do saber**, resquício de sua evolução histórica. Configura-se como “...*torre de marfim, símbolo do santuário no qual o erudito silenciosamente persegue seu ofício livresco.*” Domina a literatura de tradição humanística e mantém-se distante das questões sociais. O segundo modelo reflete sua natureza contemporânea – é a **universidade como campo de treinamento para o exercício das profissões liberais**. Pressupõe a existência de um número de categorias ocupacionais socialmente definidas, cujas

características correspondem ao que se entende por profissão. Profissões são papéis sociais. Seu significado é definido por normas operantes da sociedade, mutáveis em sua essência e vinculadas a aspectos temporais e espaciais. É a transformação dos intelectuais generalistas em acadêmicos assalariados, limitados a especialidades e disciplinas como forma de garantir emprego e salário.

O terceiro é uma projeção das tendências da sociedade hodierna e fala da **universidade como agência de prestação de serviços** – é a “*multiversidade*”. No seu âmago, está o ensino de graduação. Em volta, cursos profissionalizantes, institutos de pesquisa, programas de treinamento, hospitais, fazendas, laboratórios, escolas de ensino fundamental etc. É a universidade como instituição abrangente, incumbida de executar um conjunto múltiplo e inesgotável de serviços educacionais, de pesquisa, de consulta e outros compatíveis com a demanda da comunidade, o que representa uma utopia, como o próprio Wolf (1993) reconhece. O quarto modelo representa crítica **radical** às estruturas vigentes. Atua como antimodelo – é a **universidade como linha de montagem para o homem do sistema**, quando estudantes insatisfeitos a descrevem como uma corporação dirigida por administradores capitalistas, em que os discentes figuram como proletariado explorado e oprimido. A libertação requer solidariedade, organização, deposição da estrutura de poder em vigor, através de uma aliança entre estudantes e professores selecionados por seus ideais, o que segundo esse autor, constitui grotesca deturpação da natureza de uma IES.

Obviamente, nenhum dos modelos propostos é passível de implementação em sua totalidade, mas viabilizam conexões entre as várias concepções de educação universitária e os arranjos institucionais. Erudição, vinculação com o mercado de trabalho (obedecendo à sua autorregulação no sentido de priorizar ou descartar certas profissões em momentos específicos), prestação de serviços em consonância com as demandas sociais e até mesmo a posição do universitário no centro das ações, todos estes são elementos que podem e devem ser levados em conta para o aperfeiçoamento das instituições de ensino brasileiras. É a fusão das quatro proposições visando à universidade concebida como “*comunidade de estudos*”, para Wolf (1993, p. 171), “...*devotada à preservação e ao avanço do conhecimento, à procura da verdade e ao desenvolvimento e ao prazer dos poderes intelectuais do homem. Além do mais, está devotada à busca destas metas de modo coletivo (grifo nosso) e não individual.*”

Decerto, a preocupação com o alcance coletivo das ações universitárias subjaz na decisão do Governo Federal, através do *Ministério da Educação e do Desporto* (MEC), de avaliar o ensino superior. O *Exame Nacional de Curso* (ENC), o chamado “*provão*”, estreou em 1996, com uma “*chuva de protestos*”. Os recém-formados sentem-se ameaçados, pois embora o exame não avalie

o desempenho individual do alunado, empresas como a *Johnson & Johnson* admitem incluir a avaliação do MEC como mais um elemento no processo de seleção dos candidatos. Após a análise dos primeiros cursos - Administração, Direito e Engenharia Civil - o Ministério elaborou relatório sobre cada uma das áreas. Constatou-se visível processo de mudança social, envolvendo valores e atitudes no que se refere às oportunidades e projetos profissionais, o que reitera a ampliação da capacitação profissional em nível superior. Entretanto, a qualidade, abrangência e pertinência dessa capacitação, elementos decisivos para a empregabilidade, e portanto para a aproximação universidade *versus* sociedade, deixam muito a desejar, conforme os indicadores de qualidade dos cursos. Em praticamente todas as IES avaliadas, os recursos disponíveis mostraram-se precários, incluindo acervos bibliográficos e serviços de informação em geral; disponibilidade de microcomputadores para uso dos estudantes; qualidade dos laboratórios; serviços de orientação pedagógica e psicológica; serviços médicos e odontológicos, acrescido do fato de que as atividades acadêmicas estão quase sempre restritas às salas de aula, com poucas atividades acadêmicas não obrigatórias (Brasil. MEC, 1996).

No que concerne aos graduandos, os resultados denunciam baixo percentual de atividades extraclasse e reduzido contingente de estudo de línguas estrangeiras - elemento essencial aos profissionais da atualidade. Além disso, o universo cultural dos estudantes aparenta ser modesto, com baixos índices de leitura de livros não escolares e proporções apenas medianas, no caso dos jornais. É o perfil do universitário apático. Reclama do curso e da instituição, mas pouco esforço empreende para modificar a situação. A maioria afirma que a graduação poderia ter exigido mais deles, e um número considerável que vai de um terço à metade de estudantes, dependendo do curso focado, diz que a contribuição da universidade para seu aperfeiçoamento profissional/formação teórica é baixa. Em direção oposta, três quartos dos graduandos reconhecem a relevância das IES como elemento básico para o aprimoramento de suas habilidades pessoais, reiterando Medeiros (1996), para quem elas devem atuar como instrumento de superação do velho e estimulação do novo, contribuindo para a consciência crítica da sociedade e apontando caminhos para o futuro.

O ENC parece criar uma seleção "*darwiniana*". Força as universidades a se reestruturarem e se modernizarem, sob pena de permanecerem à margem do processo e, portanto, serem desativadas pelas exigências do próprio mercado de trabalho. Isto reforça o princípio básico de que a instituição de ensino, apesar de suas especificidades, é uma organização que deve buscar a competitividade sob pena de inviabilizar-se. O cliente externo, representado por empresas públicas e privadas, necessita de profissionais competentes e identificados com os novos paradigmas das

concepções plurais do conhecimento, da mesma forma que carece de ferramentas científicas e tecnológicas de vanguarda que o torne moderno e competitivo. O cliente interno (o aluno), por seu turno, necessita de formação crítico-constructiva no âmbito de sua especialização, aliada a uma visão sistêmica do contexto de um ambiente profissional em acelerada mutação. Assim, no momento de grandes transformações nas organizações, a eficácia da gestão universitária está condicionada à capacidade de adequar os atributos gerenciais exigidos na área empresarial - competitividade e compromisso com resultados -, aos objetivos da academia, quais sejam, produzir e difundir conhecimento.

E para Castro (1998b, p. 86), o provão e as visitas posteriores do MEC mostram que “...algumas notas más foram como injeções de adrenalina. A instituição reagiu bruscamente e trata de melhorar como pode”, até porque, como medida extensiva, portaria governamental estabelece agora conexão entre as notas do “provão” e a liberdade da entidade para abrir novos cursos. Antes, a autonomia para a criação desses cursos dependia da carta patente de universidade, ao que parece, tradicionalmente concedida por critérios fantasiosos. Se é esta a medida ideal para avaliação de uma instituição multifacetada como a universidade, é difícil de assegurar. Decerto, os critérios precisam de ajustes, mas é possível apoiar a iniciativa ministerial, quando se acredita na universidade pública. Os resultados apontam sua supremacia em todo o território nacional, não obstante todos os percalços, e de fato, ela resistirá em busca da consecução da sua meta fundamental – contribuir, através da educação qualificada, com o desenvolvimento do País.

4.2.2 A pós-graduação brasileira e a CAPES: um casamento indissociável

■ INFORMAÇÕES GENÉRICAS

Em termos brasileiros, órgãos como a *Financiadora de Estudos e Projetos* (FINEP), o *Banco do Nordeste do Brasil* (BNB), o *Banco do Brasil* (BB) e outros, com destaque para o CNPq, colaboram regularmente com a pós-graduação, em maior ou menor escala, através de incentivos à pesquisa. Criado pela Lei Nº 1.310, de janeiro de 1951, autarquia vinculada ao MCT, o CNPq é uma das principais agências governamentais de fomento. Ao longo de mais de 40 anos de existência, tem exercido decisiva contribuição para a capacitação técnica e científica do Brasil, mediante suas três atividades básicas - fomento, execução de pesquisa e difusão de C&T.

No entanto, é a *Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior* a referência máxima, uma vez que a política de pós-graduação constitui sua **área central de atuação**. Vinculada ao então *Ministério da Educação e Saúde*, a CAPES é criada no mesmo ano, através do Decreto Nº 29.741, de 11 de julho de 1951 e instituída com base na Lei Nº 8.405, de 9 de janeiro de 1992. CNPq e CAPES não aparecem sozinhos. É uma fase de efervescência administrativa e institucional. É o segundo governo Vargas. Reprisando a política adotada durante o período ditatorial, Getúlio apóia a sua administração numa propaganda interna de cunho nacionalista. Decidido a incrementar a industrialização e a lutar pelos interesses nacionais, implanta vários órgãos, como o *Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico* (BNDE), a Petrobrás, o BNB e o Instituto Nacional de Imigração e Colonização. Sob a denominação de *Campanha Nacional de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior*, a CAPES é composta, à época, por representantes do MEC, do *Departamento Administrativo do Serviço Público* (DASP), da FGV, do BB, da *Comissão Nacional de Assistência Técnica*, da *Comissão Mista Brasil-Estados Unidos*, do *Conselho Nacional de Pesquisas*, do IBGE, da *Confederação Nacional da Indústria* e da *Confederação Nacional do Comércio*, tendo como secretário-geral Anísio Spinola Teixeira.

Sem preocupações históricas, pois Córdova (1996) detalha a origem da CAPES em seu artigo *A brisa dos anos cinquenta...*, a atual estrutura organizacional é bastante simples. Além do **Conselho Superior**, o qual reúne 15 membros, a quem compete estabelecer prioridades e linhas gerais orientadoras das atividades da entidade, o **Conselho Técnico-Científico** assiste a Diretoria na elaboração das políticas e diretrizes específicas da atuação do órgão, propondo estudos e programas para o aprimoramento das suas atividades, e opinando sobre assuntos que lhe são submetidos. São três diretorias. À **Diretoria de Administração** (DAD) compete, em termos sucintos, coordenar e supervisionar as atividades de cunho administrativo, incluindo a gestão de recursos orçamentários e financeiros, recursos humanos e serviços gerais. A **Diretoria de Programas** (DPR) coordena e supervisiona o processo de concessão de bolsas de estudo e auxílios no Brasil e no exterior. À **Diretoria de Avaliação** (DAV) cabe promover e coordenar o processo de avaliação; acompanhar e propor o aperfeiçoamento dos cursos de pós-graduação e elaborar estudos de divulgação científica de dados sobre a pós-graduação.

Confrontando-se os objetivos da *Campanha* com os enunciados na atualidade, observa-se que permanecem inalterados em sua **essência**. A CAPES mantém a incumbência de subsidiar o MEC na formulação das políticas de pós-graduação, coordenando e incentivando – através da concessão de bolsas de estudo, auxílios e outros mecanismos - a formação de recursos humanos

qualificados para a docência em nível superior, a pesquisa científica e o atendimento da demanda dos profissionais dos setores público e privado, o que justifica suas finalidades:

“elaborar a proposta do Plano Nacional de Pós-Graduação [PNPG], acompanhar e coordenar sua execução;

“elaborar planos de atuação setoriais ou regionais;

“promover estudos e avaliações necessários ao desempenho de suas atividades;

“fomentar estudos e atividades que, direta ou indiretamente, contribuam para o desenvolvimento e consolidação das instituições de ensino superior;

“apoiar o processo de desenvolvimento científico e tecnológico nacional;

“manter intercâmbio e contato com outros órgãos da Administração Pública ou entidades privadas nacionais e internacionais, visando à celebração de convênios, acordos, contratos e ajustes relativos à consecução de seus objetivos.” (CAPES, 1998d, p. 2).

Para a consecução de tais objetivos, a CAPES mantém inúmeros programas no País e no exterior, alcançando a graduação. Dentre o primeiro bloco, entre outros, destacam-se:

➤ ***Programa Especial de Treinamento (PET)***

objetivo: propiciar aos graduados, sob a orientação de um professor-tutor, condições para o desenrolar de atividades extra-curriculares com vistas à integração ao mercado de trabalho

➤ ***Programa de Apoio à Integração Graduação/Pós-Graduação (PROIN)***

objetivo: melhorar o ensino de graduação, através de projetos centrados numa estreita articulação entre pós-graduação e graduação

➤ ***Programa Institucional de Capacitação Docente e Técnica (PICDT)***

objetivo: apoiar os esforços institucionais de qualificação dos docentes e técnicos das IES, a fim de incentivar as atividades de ensino, pesquisa e extensão

➤ ***Programa de Bolsas de Demanda Social (DS)***

objetivo: colaborar com os cursos de pós-graduação *stricto sensu*, através da concessão de bolsas que permitam a mestrandos e doutorandos dedicação integral aos cursos

➤ ***Programa de Apoio ao Aperfeiçoamento de Professores de Matemática e Ciências em Nível de 2º Grau (Pró-Ciências)***

objetivo: concorrer para a formação e educação continuada dos professores de ensino de matemática, física, química e biologia nas escolas brasileiras de 2º Grau.

Em se tratando dos **programas no exterior**, além de outras iniciativas, merecem destaque:

➤ ***Programa de Bolsas no Exterior (BEX)***

objetivo: complementar os esforços dos programas de âmbito nacional, com o intuito de acelerar a formação de recursos humanos de alto nível para o País

➤ **Programa de Cooperação Internacional**

objetivo: estimular a formação do pessoal, mediante a concessão de bolsas a pós-graduandos e de ajuda de custo a cientistas e docentes universitários, em ação conjunta, até então, com os EUA, Alemanha, China e Portugal

➤ **Programa de Aperfeiçoamento em Artes no Exterior (APARTES)**

objetivo: oportunizar o aperfeiçoamento no exterior de talentos de reconhecido mérito, em início de carreira, nas áreas de música, dança, teatro, cinema e artes plásticas.

■ SISTEMA DE AVALIAÇÃO DA CAPES

Além de seus programas, a CAPES é a única agência de fomento à pós-graduação, no Brasil, a manter um sistema de avaliação, reconhecido e utilizado por outras instituições, mesmo quando se sabe que, historicamente, a universidade brasileira tem séria resistência a processos avaliativos. Enquanto a graduação busca alternativas para um caminho afinado com os anseios da sociedade brasileira, recorrendo ao “*provão*” como primeira medida de impacto, a pós-graduação, apesar de contratempos e desacertos, tem contribuído para o crescimento da C&T. O número de cursos de pós-graduação dobrou entre 1987 a 1995. Hoje, são cerca de 60.000 alunos matriculados, quase 10.000 estudantes titulados a cada ano, dentre os quais dois mil doutores, vinculados a mais de 1.770 cursos de mestrado e doutorado (Guimarães, Caruso, 1996), dos quais somente 158, aproximadamente, são ministrados em instituições particulares. Para Castro (1998b, p. 86), tal expansão resulta da adoção do sistema de incentivos como instrumento de reforço: “*Quem não publica não ganha dinheiro de pesquisa. Quem não capricha não terá boa avaliação na Capes. Programa que não tem boa avaliação não ganha bolsa. E assim por diante.*”

De início, na década de 70, a finalidade do *Sistema de Avaliação da CAPES (SAV)* era muito mais selecionar cursos de pós-graduação aptos a receber subsídios do Governo Federal, sobretudo através de bolsas. Hoje, continua a exercer esse papel ratificador e classificador, mas se propõe a atuar como fonte de aconselhamento crítico para as instituições, concorrendo para o aumento da qualidade e da quantidade dos programas brasileiros de pós-graduação. Por outro lado, como ocorre com qualquer sistema de arbitragem, face à progressiva consolidação da pós-graduação, o SAV resente-se de ajustes. Para tanto, a pedido do próprio órgão, uma comissão constituída por um grupo de especialistas estrangeiros *avalia a avaliação* da CAPES (1998c) no ano de 1997 e enfatiza os seguintes pontos de estrangulamento:

- ❖ quantidade e qualidade dos dados coletados anualmente
- ❖ padrão de distribuição de conceitos

- ❖ carência de visitas *in loco*, sistematicamente ou segundo solicitação específica
- ❖ ênfase em avaliações quantitativas em detrimento de análises qualitativas
- ❖ constituição dos comitês de avaliação
- ❖ qualidade dos dados concernentes à infra-estrutura de apoio à pesquisa científica
- ❖ adoção de critérios idênticos para cursos de mestrado e doutorado
- ❖ uso de critérios similares para cursos de mestrado com características “*profissionais*” X características “*acadêmicas*”
- ❖ desvinculação entre graduação e pós-graduação
- ❖ inexistência de exigências no sentido de que os programas acatem as recomendações das comissões de avaliação
- ❖ diversidade de conteúdo e de nível entre os relatórios das comissões de avaliação
- ❖ indefinição quanto à natureza dos cursos de mestrado – se são programas de graduação de nível mais alto ou se são, de fato, programas de pós-graduação.

A partir desses itens, os referidos especialistas apresentam sugestões, aqui condensadas:

- ❖ **maior interação entre CAPES e demais órgãos de fomento**
a atuação de forma coordenada com outras fontes de financiamento é vital para assegurar um apoio sistemático à pesquisa e aos programas acadêmicos
- ❖ **inclusão nos comitês de avaliação de um representante de disciplina afim e, se possível, de um representante estrangeiro da disciplina**
a incorporação de um *expert “estranho ao ninho”* é salutar para romper a “*cultura dominante*” da área ou disciplina, advinda dos contatos freqüentes entre membros do mesmo grupo, e garantir a imparcialidade prevista por Merton (1973)
- ❖ **avaliação dos programas de pós-graduação num ciclo de três a cinco anos**
o sistema de avaliação deve focalizar aspectos de longo alcance, o que requer incondicionalmente um ciclo longo. Avaliações em estágio muito inicial podem conduzir a conclusões equivocadas
- ❖ **definição mais precisa sobre as categorias de classificação adotadas na avaliação em conjunto com as comissões das diferentes áreas de conhecimento**
se uma avaliação adequada às ciências quantitativas pode ser inapropriada às artes e humanas, a agência deve definir os parâmetros para cada um dos conceitos, em termos gerais, e as comissões específicas devem fixar critérios para as (sub)áreas
- ❖ **racionalização da coleta de dados**
os instrumentos de coleta precisam ser revistos para maior eficiência e eficácia, pois a quantidade elevada de dados parece comprometer sua qualidade
- ❖ **ênfase a visitas *in loco* para: (a) cursos em fase de implantação; (b) programas cujos conceitos vão decrescer - a visita deve anteceder a oficialização do novo conceito; (c) qualquer curso a cada intervalo de quatro até sete anos**
visitas *in loco* são sempre essenciais para complementação e verificação de dados
- ❖ **adoção da auto-avaliação como parte do processo de avaliação**
dados factuais e estatísticos devem ser complementados com informações qualitativas, que indicam planos, metas, objetivos, inter-relação com a graduação ou com outros programas de pós-graduação

- ❖ **considerações referentes à infra-estrutura, à disponibilidade de fundos para pesquisa e ao suporte técnico servem de indicadores importantes**
o contexto de apoio dos programas é imprescindível para a sua viabilização
- ❖ **análise sistemática do tempo de titulação e das taxas de evasão**
tal acompanhamento retrata a realidade dos cursos
- ❖ **comunicação prévia do conceito preliminar às instituições, sobretudo, quando os programas vão ter seu conceito diminuído**
a possibilidade real de avaliações incorretas requer contato prévio com as IES, para que estas se manifestem em tempo hábil
- ❖ **acompanhamento das carreiras dos “seus” doutores**
recurso para mensurar a relação entre cursos de doutorado e mercado de trabalho
- ❖ **apresentação anual de relatório *follow-up* à CAPES**
mecanismo imprescindível para acompanhar o progresso dos cursos e o nível de implementação das recomendações da agência.

Ante tais recomendações, em documento disponibilizado em rede para discussão ampla, a CAPES (1998h) admite a superação do modelo vigente, à época da coleta de dados da presente tese. Propõe, então, considerando os aspectos diretamente relacionados com a operacionalização do SAV, uma política de desenvolvimento de pós-graduação a partir dos seguintes objetivos:

- ampliar a **inserção da pós-graduação nacional no contexto internacional** de geração e aplicação do conhecimento científico
- ampliar a **competência do sistema de pós-graduação**, no sentido de qualificar um **número maior** de profissionais dentro de um **menor espaço de tempo**, respeitadas as singularidades das áreas
- reduzir os **desequilíbrios inter e intra-regionais e entre as áreas de conhecimento** quanto ao número, capacidade de atendimento e nível de desempenho dos programas de pós-graduação
- garantir a **diversificação do sistema de pós-graduação**, no sentido de atender as demandas do **mercado acadêmico e não acadêmico**
- tornar o **modelo de organização da pós-graduação menos rígido**, a fim de acolher alternativas que se mostrem mais adequadas aos fins e especificidades dos programas
- privilegiar a **concepção acadêmica de programa**, e não mais de **cursos**, como unidade de referência para a política de apoio à pós-graduação e definição das bases do SAV
- adequar a **concepção e exigências do mestrado às funções** fixadas para essa titulação, seja como etapa preliminar ao doutorado, seja como último nível da formação docente
- romper o **rígido esquema seqüencial entre mestrado e doutorado**, permitindo maior flexibilidade e independência para o ingresso neste último
- ampliar o nível de **interação entre pós-graduação e graduação**, para elevar a qualidade da graduação e minimizar o papel do mestrado como corretivo das deficiências prévias.

A adoção dessas diretrizes determina as **novas bases do sistema de avaliação da pós-graduação nacional**, diluídas em três documentos básicos (CAPES, 1998a, 1998b, 1998g) e fundamentadas nos pontos descritos a seguir (CAPES, 1998h), sem afetar a essência do SAV. Este persiste como “...a coleta anual de dados; o tratamento dos dados e a construção de indicadores; a análise e avaliação dos dados e conseqüente atribuição de conceitos aos Programas” (CAPES, 1998b, p. 1), de tal forma que tais mudanças não interferem na proposição original deste estudo:

- ❖ o SAV passa a ter como objetivo acompanhar e avaliar **programas de pós-graduação** e não mais o desempenho individual dos cursos mantidos por eles
- ❖ a escala de classificação é composta por **sete níveis de conceitos** – de um a sete – sem frações, em substituição aos cinco anteriores, de A a E, em escala decrescente, mas os conceitos acima de cinco só são atribuídos a programas com doutorado
- ❖ a referência básica do SAV é a formação de pessoal altamente capacitado segundo **padrões internacionais de qualidade**, respeitada a natureza distinta das várias áreas
- ❖ os **critérios** adotados pelo SAV devem estar em harmonia com os **princípios e diretrizes gerais** do PNPG, quais sejam: flexibilização do modelo da pós-graduação; funções específicas de cada nível de curso; inter-relação mestrado *versus* doutorado; integração com a graduação; maior eficiência dos programas para garantir uma formação de alto padrão de qualidade em tempo médio compatível com a especificidade das áreas, entre outros princípios
- ❖ o Sistema deve levar em conta a relação entre os **propósitos específicos dos programas** e o **impacto efetivo de sua atuação** no âmbito da instituição e da sociedade como um todo. Portanto, deve incluir entre seus parâmetros a **auto-avaliação**, no intuito de verificar, por exemplo, a contribuição dos programas para a graduação e acompanhar os egressos dos cursos, no que concerne à inserção no mercado de trabalho ou a etapas profissionais subseqüentes à sua formação
- ❖ o SAV deve conciliar indicadores quantitativos com aspectos relacionados com a dinâmica, as particularidades e as soluções originais de cada programa: “*Embora os indicadores sejam calculados com base nas informações quantificáveis dos Programas, a ênfase do processo de avaliação deve dirigir-se aos aspectos qualitativos (grifos nossos) do seu desempenho.*” (CAPES, 1998b, p. 1).
- ❖ as **comissões de avaliação** mantêm seus núcleos básicos integrados por consultores selecionados conforme os padrões tradicionais. Progressivamente, devem incluir **avaliadores externos**, como pesquisadores de prestígio mundial, vinculados a instituições do exterior; acadêmicos não diretamente vinculados às áreas do programa, mas capazes de propiciar *feedback* relevante; profissionais de comprovada competência; representantes de setores produtivos e de órgãos de classe, entre outros
- ❖ o **resultado** da avaliação, antes da divulgação, deve ser analisado pelo CTC, para o delineamento da situação das diferentes áreas, a identificação de possíveis disparidades entre elas, a inclusão de ajustes, além de permitir ao colegiado uma visão integrada do ciclo de avaliação, inclusive das sugestões das comissões de avaliação
- ❖ o término de cada ciclo de avaliação demanda a apresentação pelas comissões de avaliação de estudo sobre a **situação e perspectiva de evolução das áreas**, contendo

o mapeamento das necessidades mais imediatas ou a médio prazo das regiões e considerações sobre a atuação da CAPES, a fim de subsidiar as decisões do CTC sobre a pertinência de novos cursos, o acompanhamento e revisão da PNPG e o gerenciamento dos investimentos da agência

- ❖ “O Sistema deixa de ter vinculação direta com as ações de fomento da CAPES, não sendo os resultados de sua classificação determinantes absolutos (grifos do autor) dos apoios a serem assegurados aos programas que dele participam.” Incrementa-se a relação do SAV com o sistema de fomento do órgão, através de maior participação das comissões de avaliação na definição e acompanhamento das ações desse órgão e de melhor fundamentação nas decisões referentes ao fomento (CAPES, 1998h, p. 5).

Confrontando-se os 10 itens ora arrolados que fundamentam o SAV atual, percebe-se a tendência da agência em acatar, na medida do possível, as críticas dos especialistas, o que se reflete em aspectos básicos. De início, observa-se maior ênfase nos **aspectos qualitativos**. Não há correlação automática entre indicadores quantitativos e qualidade do trabalho intelectual: “...*não se postula que, sempre, quantidade e qualidade estão inequivocamente associadas.*” (CAPES, 1998b, p. 1). Registra-se maior atenção para a **inter-relação graduação e pós-graduação**, como o PET e o PROIN provam. Tal como o CNPq, ao instituir o programa *Prossiga/Sim* para oferecer a docentes/pesquisadores um serviço de mercado de trabalho, a CAPES também assume maior preocupação com o **destino dos bolsistas**. A partir de 1998, a **avaliação** passa a ser **trienal** e as **visitas *in loco*** são feitas nos anos intercalares do processo avaliativo com base nas sugestões dos comitês de avaliação. Dentre todas as mudanças, as de maior impacto relacionam-se com o reconhecimento de que há **disparidades entre as regiões brasileiras e entre disciplinas** “...*no que tange à oferta e ao nível de desempenho dos programas de pós-graduação – o que torna necessária a promoção de medidas que, sem comprometerem o ritmo de desenvolvimento dos programas já consolidados, levem à reversão desse quadro.*” (CAPES, 1998h, p. 3).

No que se refere à operacionalização, a avaliação abrange, agora, quatro momentos. No **primeiro**, se dá a análise pelas comissões de avaliação de área do conjunto de programas de pós-graduação e o enquadramento de cada um deles num dos cinco primeiros níveis da escala, de um a cinco. A **segunda** etapa corresponde à avaliação pelos referidos comitês dos programas de pós-graduação enquadrados na fase anterior no nível cinco, submetendo-os aos referenciais de excelência fixados para os níveis seis e sete, ressaltando-se que a atribuição da nota sete é restrita a programas com desempenho nitidamente superior a todos os outros. Programas com menção cinco correspondem ao perfil do antigo curso A, conforme descrição minuciosa do artigo *O perfil dos cursos A* (CAPES, 1994), que traz a síntese dos pontos de destaque por grandes áreas: ciências agrárias; ciências biológicas; engenharias; ciências exatas e da terra; ciências humanas;

letras; música e artes; ciências da saúde; ciências sociais e aplicadas. Quanto aos referenciais de excelência, estes visam ao atendimento das seguintes exigências:

- “a) desempenho diferenciado (em nível compatível com padrões internacionais) no que diz respeito à produção científica, cultural, artística ou tecnológica;*
- “b) competitividade em nível compatível com programas similares de excelente qualidade no exterior;*
- “c) demonstrações evidentes de que seu corpo docente desempenha papel de liderança e representatividade na sua respectiva comunidade.” (CAPES, 1998f, p. 1).*

No terceiro momento, o CTC analisa os relatórios apresentados pelos avaliadores, a fim de assegurar coerência e uniformidade ao SAV, e conseguir uma visão globalizante do processo. O momento final compreende a divulgação ampla dos resultados. Como natural, a coleta de dados continua a ser feita junto às coordenações dos programas. A base de dados construída é consolidada em relações nominais do pessoal que atua junto ao programa, no ano-base, com a especificação de sua produção intelectual, e em “...relatórios-síntese, com os quais são calculados indicadores de adequação e de desempenho. A avaliação consiste da apreciação valorativa das características funcionais e estruturais e do desempenho acadêmico dos Programas.” (CAPES, 1998b, p. 1). Assim, está claro que é preciso um amplo espectro de indicadores qualitativos e quantitativos para identificar a excelência dos programas, os quais são estabelecidos de acordo com os princípios detalhados na fonte citada. As informações estão dispostas na seqüência:

- proposta do programa
- recursos humanos
- atividade de pesquisa
- atividade de formação
- corpo docente
- teses e dissertações
- produção bibliográfica
- produção técnica
- produção artística (CAPES, 1998a, 1998g).

Cada um desses itens desdobra-se em subitens e assim sucessivamente. Exemplificando, em se tratando de – **produção bibliográfica** – esta compreende os indicadores:

- docentes-autores por docente
- publicações por docente
- publicações por docente-autor

- autorias de docentes por docente-autor
- publicações internacionais por docente
 - artigos completos em periódicos
 - trabalhos completos em anais
 - capítulos de livros
 - artigos em jornais e revistas
 - traduções de artigos
 - resumos
- publicações nacionais por docente
 - artigos completos em periódicos
 - trabalhos completos em anais
 - capítulos de livros
 - artigos em jornais e revistas
 - traduções de artigos
 - resumos
- livros editados no País
- livros editados no exterior
- tradução de livros editados no País
- tradução de livros editados no exterior

Cada programa é avaliado na área de avaliação que contém sua área básica. Tal área “...caracteriza o domínio do conhecimento que é referência de suas atividades, assim como do seu cadastramento e recomendação pela CAPES...” (CAPES, 1998b, p. 2). Da mesma forma que uma área de avaliação pode abrigar várias áreas básicas, como engenharias II, que incluem engenharia de minas; engenharia de materiais e metalúrgica; engenharia química; e engenharia nuclear, pode ocorrer que essas duas instâncias confundam-se numa única área, a exemplo de sociologia. Como o *Catálogo de cursos de mestrado e doutorado* editado pela agência traz as disciplinas em ordem alfabética e não por sua aproximação temática, conforme explanação contida no capítulo alusivo aos recursos metodológicos, opta-se pela classificação do CNPq (1996) em três grandes classes: *Ciências Humanas e Sociais; Ciências da Vida; Engenharia, Ciências Exatas e da Terra*. Entretanto, confrontando-se a relação das áreas básicas da CAPES (1998b) e a adotada nesta tese, as únicas diferenças consistem no acréscimo nessa fonte da subárea - desenho industrial – e no desdobramento da medicina em três áreas de avaliação: medicina I, medicina II e medicina III, cada uma das quais com especialidades que se consolidam no total de **27** novas áreas básicas.

É o resultado da evolução veloz da ciência, confirmando Mostafa, Maranon (1993). Recorrendo à expressão usada por Price (1976b), no título original de sua obra *Little science big science*, ainda em 1963, sustentam que a *big science* resulta da dispersão e fragmentação dos campos de conhecimento em novas disciplinas, “oficializadas” à medida que agências de fomento,

IES, institutos de pesquisa e outros órgãos setorizam-se mais e mais. A especialização como a única alternativa diante do avanço da ciência, ora atua como fenômeno desagregador, ora como elemento unificador, mediante a adoção de políticas científicas que “*unificam*” ou aproximam as áreas em projetos integrados ou em propostas interdisciplinares e transdisciplinares e mediante a expansão crescente de matérias interdisciplinares, como físico-química, bioquímica e biologia molecular. O risco é que os elos entre as especialidades sejam relegados por negligência, comprometendo seu todo coerente, pois como Ziman (1979, p. 75) afirma *ipsis litteris* “*É muito mais fácil adotar uma especialidade e procurar satisfazer amenos critérios internos (...) do que criar interesses que abranjam um certo número desses pequenos campos da mente.*” A tendência do cientista é lidar com um arcabouço de conceitos estabelecidos e construir o seu trabalho com base em outras investigações consolidadas, dentro da concepção de “*ciência normal*” adotada por Kuhn (1990), sem se afastar dos limites de sua especialidade.

No entanto, “*Certamente não haverá uma única resposta para todas as áreas, tanto para a ciência, como para a tecnologia. As disciplinas diferem muito em suas necessidades...*” (Allen, 1969, p. 15). Daí ser inviável tabelas de áreas de conhecimento que satisfaçam todas as expectativas, mesmo as pretensas classificações internacionais, como o *Manual Frascati*, da *Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico* (OCDE) ou a *International Standard Classification of Education* (ISCED), padrão internacional de classificação para a educação, ou a que se destina às avaliações em *pesquisa e desenvolvimento* (P&D) da UNESCO ou o *System of National Accounts* (SNA), padrão recomendado para setores governamentais, entre outras (MANUAL Frascati, 1978).

A dificuldade também aparece na diversidade da literatura. Storer (1966) e Ziman (1984) limitam-se a delimitar as fronteiras entre ciências puras e ciências aplicadas, na visão tradicional de que as primeiras servem de fundamento a estudos ulteriores e as últimas voltam-se para a solução de problemas práticos. Essa simplificação deve ser vista com ressalvas, porquanto esconde aspectos complexos. Crane (1972, p. 94), por sua vez, adota a segmentação – ciências básicas, humanas e tecnologia. Humanas incluem artes, literatura, história e filosofia, enquanto tecnologia é o conhecimento científico aplicado à solução de problemas práticos (ciências aplicadas). Os dois grupos não detêm o crescimento cumulativo que caracteriza as ciências básicas, sobretudo as humanas, cujo “*...crescimento é completamente não estruturado.*”

A este respeito, Meadows (1998) dedica praticamente um capítulo inteiro à história da divisão das disciplinas, desde o século XVII, quando já se fazia a distinção entre filosofia natural

(ciências físicas) e filosofia moral, que corresponde às ciências sociais e à história, na atualidade. Aponta as diferenças conceituais entre países e a evolução temporal, mas sobretudo, chama a atenção para a fragilidade e a não universalidade da segmentação das áreas. Diante de quaisquer classificações, os limites são mais tênues ou menos tênues entre grupos distintos e até mesmo dentro deles. Exemplificando, o termo – humanas -, designa, de início, os estudos clássicos, literatura e filosofia grega e latina até chegar à abrangência adotada por Crane (1972). Só que artes é uma palavra que assume simultaneamente caráter prático/utilitário e caráter criativo, o que inviabiliza uma atitude consensual. Em suma, o que Meadows (1998, p. 58) deixa claro é que a compartimentação da ciência pode e deve ser aceita, desde que se considere a inesgotabilidade do conhecimento científico e sua provisoriedade: “...as diferenças dentro e entre as disciplinas são sempre tanto uma questão de proximidade como de conteúdo.”

4.3 Concluindo...

Deixando de lado diferenças regionais e individuais, singularidades das disciplinas, satisfação ou insatisfação ante os critérios adotados pela CAPES, é preciso compreender, antes de tudo, que ser partícipe do processo de educação é comprometer-se com a maior aventura humana - a luta pelo desenvolvimento. Desenvolvimento humano, como “...processo para ampliação da gama de opções e oportunidades das pessoas”, o que exige, no mínimo, “...desfrutar uma vida longa e saudável, adquirir conhecimento e ter acesso aos recursos necessários a um padrão de vida decente.” (PNUD, 1996, p. 1). Contudo, as opções do homem são infinitas e mutáveis ao longo do tempo, de tal forma que o conceito de desenvolvimento humano incorpora as múltiplas dimensões em que essas opções se expressam, quais sejam, econômica, social, política, cultural e ambiental. A noção de desenvolvimento, ao mesmo tempo que reforça a premência do crescimento econômico, insiste que é preciso enfocá-lo a partir da perspectiva do desenvolvimento para as pessoas, quando o relevante não é somente o incremento da atividade produtiva, mas sua natureza e qualidade, de forma a permitir que os benefícios advindos do progresso econômico sejam partilhados com equidade entre os segmentos sociais, em qualquer um dos setores.

De fato, “...toda teoria da universidade e toda teoria do desenvolvimento implicam numa concepção de homem.” (Medeiros, 1996, p. 201). Assim, universidade-educação-desenvolvimento-homem são as coordenadas em que estão situados o educador e o educando da sociedade contemporânea. A universidade visa à educação. A educação conduz ao desenvolvimento, configurando-se como notável investimento. Mas é preciso antes de tudo investir no homem. É a

educação a serviço do homem. É o desenvolvimento a serviço do homem. É o homem, como sujeito, meio e fim da história. É este o único recurso para amenizar a situação sócioeconômica brasileira sintetizada em poucas palavras pelo presidente Fernando Henrique Cardoso, quando afirma: *“O Brasil não é um país pobre, mas sim um país injusto.”*

Para tanto, é imprescindível que a universidade não dissocie sua função técnico-profissional daquela de racionalidade crítico-criadora. Não obstante a complexa e contraditória realidade histórico-social na qual está inserida, como academia do saber, deve não apenas transmitir e aplicar os conhecimentos estabelecidos, mas sobretudo, criar e difundir novas formas de saber voltadas para o bem-estar da sociedade, diluindo para sempre o estereótipo de *“academias de ócio”*. Na realidade,

“Numa civilização que tem a razão como um de seus valores estruturantes, que passa permanentemente pelo crivo da crítica os seus próprios costumes e suas próprias crenças, a universidade é o lugar privilegiado dessa consciência crítica. Criadora e recriadora do saber científico, difusora deste saber e da técnica nele embasada, a universidade, como consciência social crítica, é instrumento privilegiado de desmistificação de crenças e ideologias dominadoras e de denúncia de configurações sociais e políticas injustas. E mais: hoje, o grande desafio da universidade é ser crítica em relação ao próprio saber científico, não permitindo que a razão se esgote em seu potencial analítico-instrumental, sufocando seu imenso potencial crítico emancipatório.” (Medeiros, 1996, p. 205).

Se assim for, plagiando esse autor, é possível que, independente da região onde está localizada, as IES possam ser aquele espaço em que se vivencia a província na perspectiva do mundo, e não o espaço em que se vê o mundo pelas janelas da província, estejam elas em João Pessoa ou Porto Alegre, em São Paulo ou no Piauí. Contudo, como evidente, só há lugar para otimismo quando o progresso econômico permite inversões sociais, isto é, permite que os ganhos econômicos convertam-se em ganhos sociais, o que demanda exercício cotidiano de civismo e responsabilidade de todos. E até porque o Brasil é um país a ser construído, suas possibilidades e recursos para melhorar o desenvolvimento humano são reais e crescentes, como Castro, Cabrol (1998, p. 52) asseguram, mas resta a indagação: *“...haverá vontade política para tal?”*

5 METODOLOGIA

“A ciência nada mais é que o senso comum refinado e disciplinado.”
G. Myrdal

Este capítulo integra três subpartes. Na primeira, estão informações sobre a população e amostra. Adiante, apresenta-se o plano de experimento referente às variáveis estudadas. A terceira etapa descreve o material utilizado e procedimentos para a coleta e análise de dados.

5.1 População e amostra

5.1.1 Descrição da população

O universo compreende os docentes/pesquisadores universitários das regiões brasileiras – N, NE, CO, SE e S - que mantêm vínculo empregatício com IES ou institutos de pesquisa nacional (independente de regime de trabalho e titulação acadêmica), envolvidos com atividades de ensino e/ou pesquisa da pós-graduação *stricto sensu* - mestrado e doutorado. Excluem-se pesquisadores associados, consultores, assessores, professores visitantes e outros docentes que prestem serviços eventuais e esporádicos no âmbito dessas entidades ou serviços permanentes somente nos cursos de graduação, pois não atendem os objetivos propostos, uma vez que seu compromisso institucional é temporário e a graduação não constitui objeto de estudo.

Como a coleta de dados antecede a recente decisão da CAPES (1998f) de avaliar programas de pós-graduação e não mais cursos separadamente, a identificação dessa população pressupõe o reconhecimento de **todos os cursos brasileiros de pós-graduação *stricto sensu***. Para tanto, recorre-se ao *Catálogo de cursos de mestrado e doutorado* (CAPES, 1993), devidamente complementado com informações contidas na Portaria CAPES Nº 39, de 9 de agosto de 1995b e na Portaria MEC Nº 1.461, de 29 de novembro de 1995, à época, os documentos disponíveis mais atualizados. O *Catálogo* utilizado arrola **1.685 cursos**, 1.168 mestrados (69,32%) e 517 doutorados (30,68%), com os itens: nome oficial; endereço; área(s) de concentração; período de inscrição para seleção; situação quanto ao (re)credenciamento junto ao *Conselho Nacional de Educação* (CNE); número do respectivo parecer.

Para a consecução do objetivo que prevê o estudo da avaliação atribuída aos cursos de pós-graduação pela CAPES, utiliza-se ainda a publicação da própria CAPES, *Avaliação da pós-graduação; síntese dos resultados* (1995a), contendo os conceitos emitidos para os cursos, bem como as Portarias supracitadas, que oficializam tais resultados a fim de que os mesmos sirvam como referência para validação dos títulos acadêmicos concedidos pelas IES:

“...[A] avaliação é expressa em conceitos que variam de A a E, em escala decrescente, sendo que o A indica os cursos consolidados e o E, os cursos que não preenchem os requisitos mínimos para desenvolvimento de atividades de pós-graduação stricto sensu. O CN (curso novo) é atribuído aos cursos novos, o CR (curso em reestruturação) aos cursos em reestruturação e o SA ([curso] sem avaliação) (grifos do autor) aos cursos que não enviaram dados, ou os dados enviados foram considerados insuficientes.” (CAPES, 1995a, p. 6).

Visando ao redimensionamento do universo, procede-se da seguinte forma:

- a) cruzamento das fontes citadas (Brasil. MEC, 1995; CAPES, 1993, 1995a, 1995b) para identificação das avaliações atribuídas a cada um dos **1.685** cursos. Para facilitar o controle dos grupos, os sinais “+” e “-”, depois eliminados do processo de avaliação, são invalidados, pois não indicam mudanças drásticas na posição dos cursos;
- b) exclusão de **308** cursos cuja avaliação corresponde à notificação CN (114), CR (11), SA (19) e não recomendados (164) pelo então GTC. A falta de conceitos impossibilita sua participação na amostra, pois não permitem o estudo da variável - avaliação atribuída aos cursos de pós-graduação pela CAPES -, resultando numa **população de 1.377 cursos**.

5.1.2 Delimitação da amostra

A delimitação da amostra segue estes passos:

- a) cruzamento do *Catálogo de cursos de Mestrado e Doutorado* (CAPES, 1993) com a publicação do CNPq (1996), com o objetivo de inserir os **1.377** cursos listados e avaliados com menções de A a E na classificação adotada por esse Conselho (mediante alterações mínimas), pois o *Catálogo* alfabeta numa só ordem as áreas básicas, sem considerar o agrupamento temático (FIGURA 5);

- b) mapeamento de todos os cursos com base nos parâmetros: inserção regional; áreas do conhecimento; avaliação atribuída a eles pela CAPES;
- c) agrupamento dos cursos por três grandes áreas: *Ciências Humanas e Sociais*; *Ciências da Vida*; *Engenharia, Ciências Exatas e da Terra*, somando 365, 664 e 348 cursos, respectivamente, dentre as cinco regiões e com conceitos de A a E (TABELAS 4, 5, 6).

A partir de então, observa-se a identificação de 60 estratos (QUADRO 6), com base nos parâmetros antes enunciados. Isto é, há subgrupos sem representação. Exemplificando: inexistem cursos no Norte com conceito E, na área de CHS. O mesmo ocorre com CV, região CO, conceitos D e E; com ECET, Sul, conceito D e E etc. Por outro lado, como esses subgrupos são numericamente distintos, englobando, às vezes, um só curso e em outras, 282 cursos (QUADRO 7), para garantir a homogeneidade quantitativa dos estratos, mantém-se o menor número de integrantes por subgrupo - um. Mediante a técnica de amostragem probabilística aleatória simples (Marconi, Lakatos, 1996), sorteia-se um curso em cada um dos estratos, com a exclusão dos demais, o que resulta na **delimitação da amostra totalizando 60 cursos**, em consonância com o disposto no QUADRO 6.

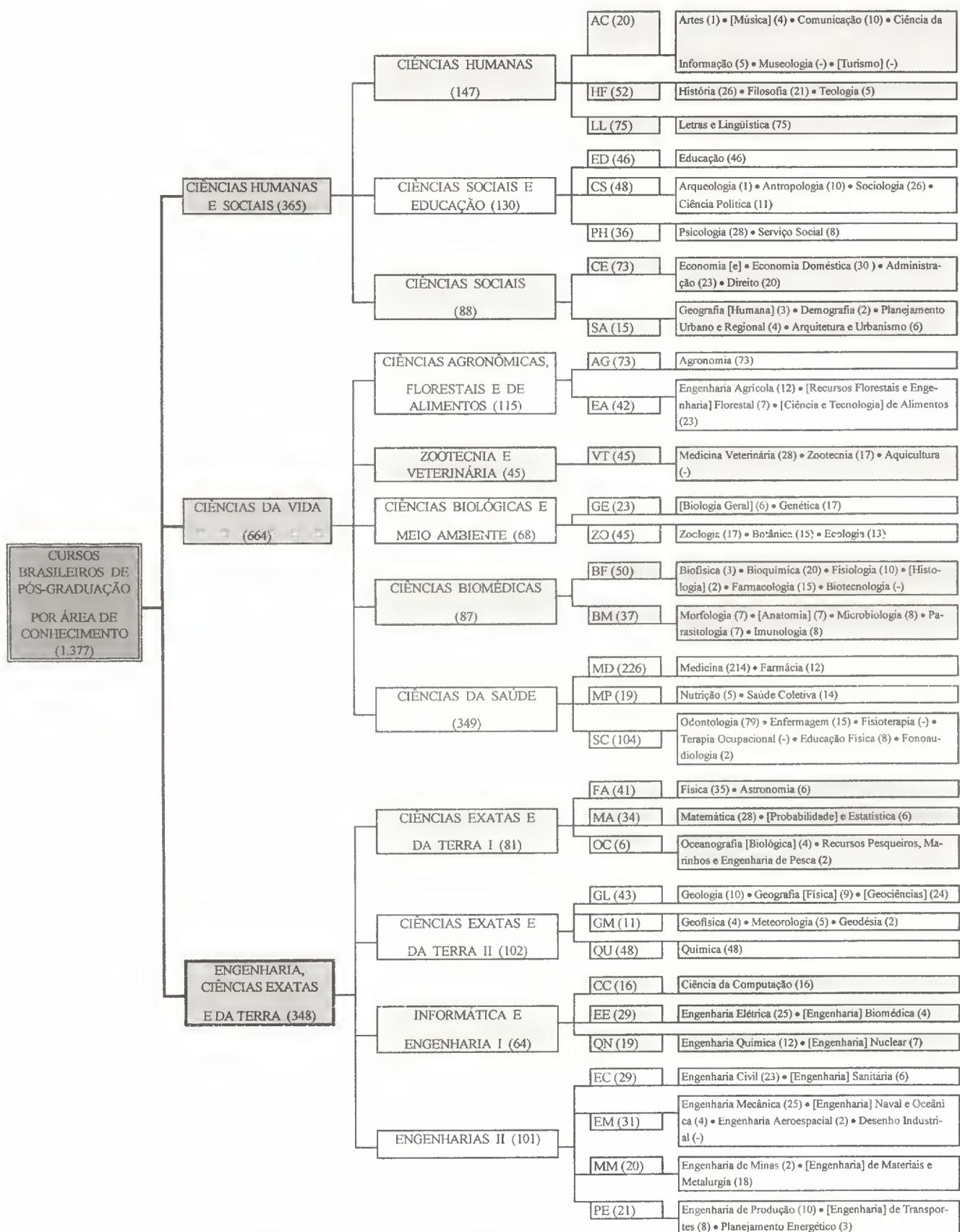


FIGURA 5 - CURSOS BRASILEIROS DE PÓS-GRADUAÇÃO POR ÁREA DE CONHECIMENTO

TABELA 4 - DISTRIBUIÇÃO DOS CURSOS POR REGIÃO E CONCEITO NA ÁREA DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS

REGIÃO	CONCEITO										TOTAL	
	A		B		C		D		E		N	%
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		
N	-	-	1	20.00	2	40.00	2	40.00	-	-	5	100.00
NE	6	12.77	24	51.06	15	31.91	2	4.26	-	-	47	100.00
CO	9	34.62	10	38.46	6	23.08	1	3.84	-	-	26	100.00
SE	111	46.84	96	40.51	22	9.28	4	1.68	4	1.69	237	100.00
S	15	30.00	26	52.00	8	16.00	1	2.00	-	-	50	100.00
TOTAIS	141	38.63	157	43.01	53	14.52	10	2.74	4	1.10	365	100.00

FONTES: CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. *Formação de recursos humanos e fomento à pesquisa*. Brasília: 1996. 28p.
 COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. Diretoria de Avaliação. *Avaliação da pós-graduação*; síntese dos resultados. Brasília: 1995a. 49p.
 Diretoria de Avaliação. *Catálogo de cursos de mestrado e doutorado*. Brasília: 1993. 345p.

TABELA 5 - DISTRIBUIÇÃO DOS CURSOS POR REGIÃO E CONCEITO NA ÁREA DE CIÊNCIAS DA VIDA

REGIÃO	CONCEITO										TOTAL	
	A		B		C		D		E		N	%
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		
N	1	9.09	8	72.73	2	18.18	-	-	-	-	11	100.00
NE	7	14.29	26	53.06	13	26.53	2	4.08	1	2.04	49	100.00
CO	4	40.00	2	20.00	4	40.00	-	-	-	-	10	100.00
SE	282	54.44	175	33.78	46	8.88	10	1.93	5	0.97	518	100.00
S	35	46.05	30	39.47	10	13.16	1	1.32	-	-	76	100.00
TOTAIS	329	49.55	241	36.30	75	11.30	13	1.95	6	0.90	664	100.00

FONTES: CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. *Formação de recursos humanos e fomento à pesquisa*. Brasília: 1996. 28p.
 COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. Diretoria de Avaliação. *Avaliação da pós-graduação*; síntese dos resultados. Brasília: 1995a. 49p.
 Diretoria de Avaliação. *Catálogo de cursos de mestrado e doutorado*. Brasília: 1993. 345p.

TABELA 6 - DISTRIBUIÇÃO DOS CURSOS POR REGIÃO E CONCEITO NA ÁREA DE ENGENHARIA, CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

REGIÃO	CONCEITO										TOTAL	
	A		B		C		D		E		N	%
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		
N	2	25.00	3	37.50	2	25.00	-	-	1	12.50	8	100.00
NE	9	20.92	21	48.84	12	27.91	1	2.33	-	-	43	100.00
CO	4	30.77	4	30.77	3	23.08	2	15.38	-	-	13	100.00
SE	122	50.00	89	36.48	27	11.06	5	2.05	1	0.41	244	100.00
S	19	47.50	13	32.50	8	20.00	-	-	-	-	40	100.00
TOTAIS	156	44.83	130	37.36	52	14.94	8	2.30	2	0.57	348	100.00

FONTES: CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. *Formação de recursos humanos e fomento à pesquisa*. Brasília: 1996. 28p.
 COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. Diretoria de Avaliação. *Avaliação da pós-graduação*; síntese dos resultados. Brasília: 1995a. 49p.
 Diretoria de Avaliação. *Catálogo de cursos de mestrado e doutorado*. Brasília: 1993. 345p.

QUADRO 6

IDENTIFICAÇÃO DOS ESTRATOS* - PRESENÇA DE CURSOS POR REGIÃO, ÁREA DE CONHECIMENTO E CONCEITO

Região	ÁREA DE CONHECIMENTO / CONCEITO															TOTAL N
	CHS					CV					ECET					
	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	
N		●	●	●		●	●	●			●	●	●		●	10
NE	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●		13
CO	●	●	●	●		●	●	●			●	●	●	●		11
SE	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	15
S	●	●	●	●		●	●	●	●		●	●	●			11
Subtotais	4	5	5	5	1	5	5	5	3	2	5	5	5	3	2	
Totais	20					20					20					60

LEGENDA: * O símbolo "●" indica a presença de um ou mais cursos nas condições descritas.

QUADRO 7

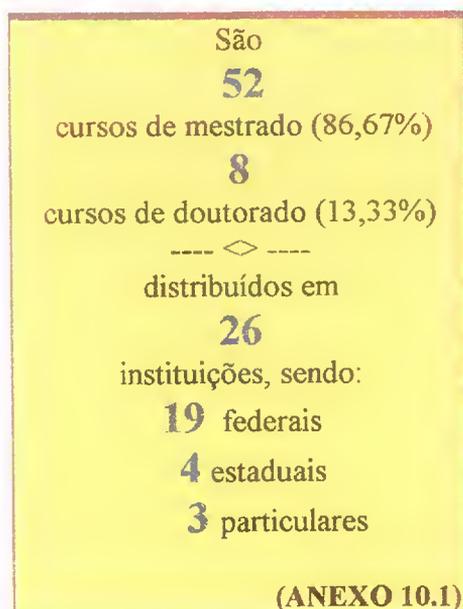
IDENTIFICAÇÃO DOS ESTRATOS. NÚMERO DE CURSOS POR REGIÃO, ÁREA DE CONHECIMENTO E CONCEITO

Região	ÁREA DE CONHECIMENTO / CONCEITO																		TOTAL
	CHS						CV						ECET						
	A	B	C	D	E	TOTAL	A	B	C	D	E	TOTAL	A	B	C	D	E	TOTAL	
N		1	2	2		5	1	8	2			11	2	3	2		1	8	24
NE	6	24	15	2		47	7	26	13	2	1	49	9	21	13	1		44	140
CO	9	10	6	1		26	4	2	4			10	4	4	2	2		12	48
SE	109	98	22	4	4	237	282	175	46	10	5	518	122	89	27	5	1	244	999
S	15	26	8	1		50	35	30	10	1		76	19	13	8			40	166
Totais	139	159	53	10	4	365	329	241	75	13	6	664	156	130	52	8	2	348	1.377

5.1.3 Descrição da amostra (cursos)

As 60 unidades amostrais (cursos sorteados), em termos genéricos, estão representados no **QUADRO 6**, que descreve sua distribuição por **grande área, conceito e região**. São 20 cursos para cada uma das grandes áreas (CHS, CV E ECET), distribuídos nas cinco regiões e com conceitos de A a E. Há primazia da região SE, com 15 cursos, seguida do NE (13) e das regiões Sul e Centro-Oeste, ambas com 11. O Norte apresenta o índice mais baixo (10). Os conceitos B e C mantêm o mesmo número de cursos, 15 cada, seguidos de perto pelo conceito A, com 14. O conceito D aparece 11 vezes, enquanto o E, apenas cinco.

Quanto ao Tipo ⇒



A distribuição geográfica está representada na **FIGURA 6**, abrangendo 16 estados e 25 municípios brasileiros:



REGIÕES	ESTADOS	CIDADES
N [10]	AM ③	Manaus ③
	PA ②	Belém ②
NE [13]	AL ①	Maceió ①
	BA ②	Salvador ②
	CE ①	Fortaleza ①
	PB ②	Recife ②
	PE ④	João Pessoa ①
	RN ②	Mossoró ①
	RN ②	Natal ①
CO [11]	DF ⑦	Brasília ⑦
	GO ④	Goiânia ④

REGIÕES	ESTADOS	CIDADES
SE [15]	MG ①	Viçosa ①
	RJ ②	Niterói ①
		Rio de Janeiro ③
S [11]	SP ③	Piracicaba ①
		Ribeirão Preto ①
		São José do Rio Preto ③
S [11]	PR ④	São Paulo ②
		Curitiba ①
		Londrina ②
	RS ③	Maringá ①
		Porto Alegre ③
SC ①	Santa Maria ①	
	Florianópolis ①	

FIGURA 6 - DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DOS CURSOS SORTEADOS PARA A AMOSTRA

No que concerne à distribuição por áreas de conhecimento, os cursos que compõem a amostra abrangem 38 subáreas, como descrito na FIGURA 7:

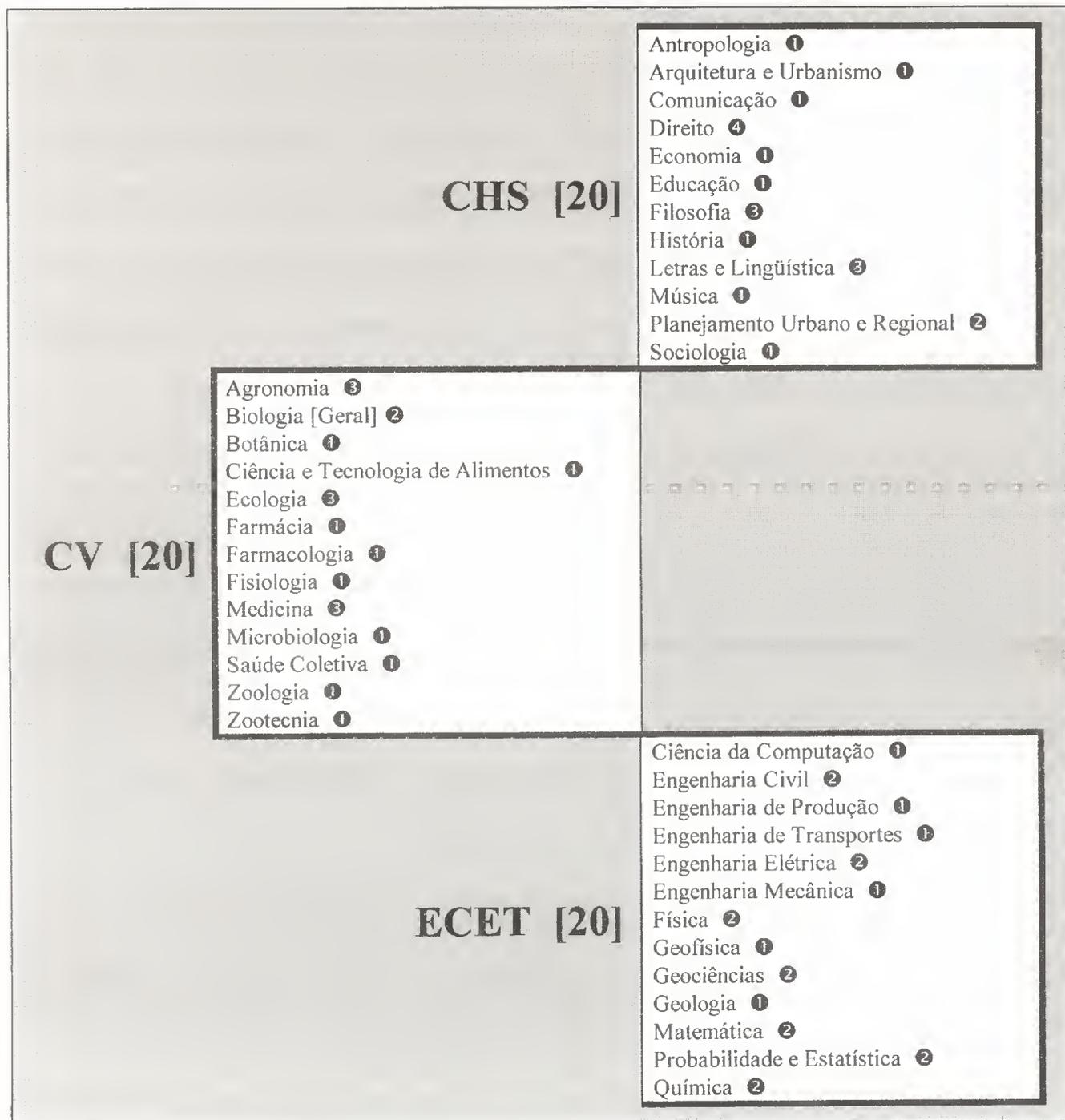


FIGURA 7 - DISTRIBUIÇÃO DOS CURSOS SORTEADOS PARA A AMOSTRA POR ÁREA E SUBÁREA

5.1.4 Descrição da amostra (docentes)

A priori, a amostra incorpora todos os docentes alocados em cada curso, independente do número total, observando-se distribuição bastante desigual. Enquanto, por exemplo, há cursos com apenas quatro e seis docentes, outros dispõem de até 28 e 30, conforme demonstra a TABELA 7. Esta traz o número total de docentes por curso e o número total de respondentes também por curso, o qual atinge, em termos globais, 65,45%. A este respeito, Deming (1996) assegura ser impossível fixar um percentual universalmente aceito para a não resposta, pois a amostra depende muito da sua própria distribuição e do tipo de pesquisa. Marconi, Lakatos (1996, p. 88), por sua vez, afirmam literalmente: “Em média, os questionários expedidos pelo pesquisador alcançam 25% de devolução”, o que reforça a representatividade do número de respostas obtidas.

No entanto, como maior garantia, para verificar se a proporção dos questionários recebidos, segundo **região geográfica, área de conhecimento e conceito**, elementos básicos do estudo, proporcionalmente, está de acordo com o total de questionários enviados, aplica-se o Teste do χ^2 (qui quadrado) nas TABELAS 8, 9 e 10, que agrupam os dados, respectivamente, por tais elementos. De posse deste resultado, para efetivar teste de aderência, procedimento freqüentemente empregado na comparação dos resultados obtidos com as proposições esperadas, recorre-se a um **valor crítico** com quatro e dois graus de liberdade e nível de significância 0,05:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^K \frac{(f_{oi} - f_{ei})^2}{f_{ei}}$$

K = freqüência

Σ = somatório

f_{oi} = freqüências observadas das ocorrências dos fatos

f_{ei} = freqüências estimadas

**TABELA 7 - IDENTIFICAÇÃO QUANTITATIVA DA AMOSTRA
(DOCENTES) - CURSOS POR REGIÃO, ÁREA DE CONHECIMENTO E
CONCEITO**

REGIÃO	CHS															TOTAL		
	A			B			C			D			E			N	R	%
	N	R	%	N	R	%	N	R	%	N	R	%	N	R	%			
N	-	-	-	9	5	55.56	7	5	71.43	11	7	63.64	-	-	-	27	17	62.96
NE	11	7	63.64	13	9	69.23	13	9	69.23	6	4	66.67	-	-	-	43	29	67.44
CO	12	8	66.67	10	6	60.00	9	6	66.67	13	8	61.54	-	-	-	44	28	63.64
SE	15	9	60.00	20	12	60.00	12	6	50.00	13	8	61.54	6	4	66.67	66	39	59.09
S	8	6	75.00	8	5	62.50	4	4	100.00	6	4	66.67	-	-	-	26	19	73.08
TOTAIS	46	30	65.22	60	37	61.67	45	30	66.67	49	31	63.27	6	4	66.67	206	132	64.08

REGIÃO	CV															TOTAIS		
	A			B			C			D			E			N	R	%
	N	R	%	N	R	%	N	R	%	N	R	%	N	R	%			
N	16	12	75.00	17	11	64.71	21	11	52.38	-	-	-	-	-	-	54	34	62.96
NE	11	7	63.64	30	22	73.33	11	7	63.64	9	5	55.56	11	6	54.55	72	47	65.28
CO	19	10	52.63	10	6	60.00	21	12	57.14	-	-	-	-	-	-	50	28	56.00
SE	24	13	54.17	28	19	67.86	15	11	73.33	13	9	69.23	17	9	52.94	97	61	62.89
S	19	14	73.68	12	7	58.33	21	18	85.71	14	10	71.43	-	-	-	66	49	74.24
TOTAIS	89	56	62.92	97	65	67.01	89	59	66.29	36	24	66.67	28	15	53.57	339	219	64.60

REGIÃO	ECET															TOTAL		
	A			B			C			D			E			N	R	%
	N	R	%	N	R	%	N	R	%	N	R	%	N	R	%			
N	6	4	66.67	13	8	61.54	15	8	53.33	-	-	-	4	2	50.00	38	22	57.89
NE	25	13	52.00	20	14	70.00	14	7	50.00	24	19	79.17	-	-	-	83	53	63.86
CO	22	15	68.18	9	5	55.56	4	3	75.00	6	5	83.33	-	-	-	41	28	68.29
SE	18	10	55.56	17	9	52.94	11	10	90.91	8	6	75.00	13	9	69.23	67	44	65.67
S	24	21	87.50	9	6	66.67	18	15	83.33	-	-	-	-	-	-	51	42	82.35
TOTAIS	95	63	66.32	68	42	61.76	62	43	69.35	38	30	78.95	17	11	64.71	280	189	67.50

TOTAIS

825 540 65.45

LEGENDA: N - Número total de docentes
R - Número total de respondentes
% - Percentual docente/respondente

TABELA 8

DISTRIBUIÇÃO DO UNIVERSO PESQUISADO E NÚMERO DE RETORNO POR REGIÃO

REGIÃO	UNIVERSO (A)		RETORNO (B)		% RETORNO
	N	%	N	%	B/A x 100
N	119	14.42	73	13.52	61.34
NE	198	24.00	129	23.89	65.15
CO	135	16.36	84	15.55	62.22
SE	230	27.88	144	26.67	62.60
S	143	17.34	110	20.37	76.92
TOTAIS	825	100.00	540	100.00	65.45

As regiões Sul (76,92%) e Nordeste (65,15%) têm os índices de respostas mais elevados, em contraposição ao N (61,34%) e CO, com 62,22%. No que se refere ao teste de aderência, a hipótese nula ($H_0: \bar{x}_N = \bar{x}_{NE}; \bar{x}_{NE} = \bar{x}_{CO}; \bar{x}_{CO} = \bar{x}_{DSE}; \bar{x}_{DSE} = \bar{x}_{SE}; \bar{x}_S = \bar{x}_S$), segundo a qual a proporção de questionários recebidos por **região** está de acordo com a proporção do número de questionários enviados é comprovada, haja vista que ao valor obtido para $\chi^2 = 3,68667$ equivale uma *probabilidade* (p) de 0,4501, ou seja maior que o nível de significância ($\alpha = 0,05$) e menor que o valor crítico de $\chi^2_{4;0,05} = 9,49$. (TABELA 8).

TABELA 9

DISTRIBUIÇÃO DO UNIVERSO PESQUISADO E NÚMERO DE RETORNO POR ÁREA

ÁREAS	UNIVERSO (A)		RETORNO (B)		% RETORNO
	N	%	N	%	B/A x 100
CHS	206	24.97	132	24.44	64.08
CV	339	41.09	219	40.56	64.60
ECET	280	33.94	189	35.00	67.50
TOTAIS	825	100.00	540	100.00	65.45

De modo similar, a diferença entre a distribuição do universo segundo as **áreas de conhecimento** e a distribuição representada pelo retorno não é significativa: a H_0 não é rejeitada. Ao valor $\chi^2 = 0,27597$ corresponde p = 0,8711, maior que o nível de significância previsto ($\alpha = 0,05$) e menor que o valor crítico de $\chi^2_{4;0,05} = 9,49$. A TABELA 9 também confirma as

ECET como a área de maior incidência de respostas (67,50%), registrando percentuais próximos para as CV e CHS, com respectivos 64,08% e 64,60%.

TABELA 10

DISTRIBUIÇÃO DO UNIVERSO PESQUISADO E NÚMERO DE RETORNO POR CONCEITO

CONCEITO	UNIVERSO (A)		RETORNO (B)		% RETORNO
	N	%	N	%	B/A x 100
A	230	27.88	149	27.59	64.78
B	225	27.27	144	26.67	64.00
C	196	23.76	132	24.44	67.35
D	123	14.91	85	15.74	69.11
E	51	6.18	30	5.56	58.82
TOTAIS	825	100.00	540	100.00	65.45

No caso dos **conceitos**, os resultados obtidos através do teste de aderência mostram também que não há diferença estatisticamente significativa entre a distribuição dos questionários remetidos e a distribuição do retorno. Para o valor $\chi^2 = 0,78557$ registra-se uma probabilidade de 0,9404, superior a $\alpha = 0,05$ e inferior ao valor crítico de $\chi^2_{4;0,05} = 9,49$. Contrariando o esperado, os cursos de conceitos mais elevados não constituem os de melhor desempenho quanto ao envio de respostas, e sim, os classificados como D (69,11%) e C (67,35%), embora o grupo E, em termos proporcionais, tenha o menor retorno, isto é, 58,82% (**TABELA 10**).

5.1.5 Perfil dos respondentes



- sexo: masculino (72,78%)
- faixa etária: 40 a 49 anos (51,30%)
- nível acadêmico: doutorado (69,08%)
- tempo de serviço: + de 10 a 20 anos (39,07%)
- regime de trabalho: TIDE (82,04%)
- classe/nível: adjunto IV (53,46%)
- atividade predominante: ensino no mestrado e doutorado (99,63%)

■ SEXO

“De modo geral, as mulheres representam cerca de 30% do esforço de produção de conhecimentos científicos e tecnológicos no país. Correspondem a 31% dos pesquisadores com bolsas, respondendo por 32% dos recursos humanos em ciência e ensino cadastrados pelas agências gestoras da política de ciência e tecnologia. São autoras de 32% dos artigos publicados em revistas nacionais e de 27% dos divulgados em periódicos internacionais; são responsáveis por 30% dos livros publicados, 32% dos trabalhos apresentados em congressos e 32% das teses defendidas no país. São mulheres 37% dos mestrandos e 34% dos doutorandos com bolsas no exterior.” (PNUD, 1996, p. 38).

Tal transcrição evidencia o avanço das mulheres no campo da pesquisa, porém mostra que ainda são minoria. Dentre os 540 respondentes, o **sexo** masculino prevalece com 72,78% (393), em contraposição ao percentual de 27,22% para o feminino (147). Em termos de **região**, elas estão em menor proporção no NE, com 20,93% e em maior, no S (35,45%), registrando-se índices próximos entre N (28,77%); CO (26,19%) e SE (26,39%), em ordem inversa para os docentes masculinos: NE (79,07%); CO (73,81%); SE (73,61%); N (71,23%) e S (64,55%).

Lewin (1994), em estudo sobre a demanda ao ensino superior no Brasil, tomando o contingente feminino como referencial, agrupa as carreiras segundo sua posição numa escala de feminização, com base na predominância percentual de mulheres: (a) carreiras extremamente femininas – 80 a 100%; (b) carreiras feminilizadas – 60 a 79%; (c) carreiras mistas – 41 a 59%; (d) carreiras masculinizadas (21 a 40%); (e) carreiras extremamente masculinas (0 a 20%). Dentre as 31 profissões incluídas nos grupos a e b, como biblioteconomia, educação e letras, 22 (70,97%) correspondem às CHS e nove às CV (29,03%), sem nenhuma representação para as ECET. No caso das 15 carreiras mistas (direito, matemática, música, arquitetura etc.), sete estão dentro das CHS; quatro nas CV e o mesmo número nas ECET. Em se tratando das 19 ocupações masculinizadas ou extremamente masculinas, tais como engenharia florestal, geologia e meteorologia, prevalecem as ECET com 73,69%, vindo a seguir CV (21,05%) e CHS, com uma menção (5,26%). Os resultados aqui obtidos, vinculando-se áreas e sexo dos sujeitos, reafirmam a autora supracitada no que diz respeito às ECET como território masculino: são 77,78% contra 22,22% para as docentes, lembrando que o homem tem maior representatividade nas CHS do que nas CV, não obstante a proximidade dos respectivos índices de 70,45% e 69,86%. A surpresa é a presença um pouco maior das mulheres nas CV, com 30,14% do que nas CHS (29,55%). Isto contraria as expectativas de Lewin (1994) e também de Meadows (1998), autor que reconhece a incursão significativa do sexo feminino em todas as áreas, mas para quem

a primazia da mulher nas ciências sociais ainda é incontestável. Por outro lado, os cursos de **conceitos** mais baixos (E) são os que possuem menor proporção de professoras: 16,67%, seguindo-se: conceitos D (23,53%); A (26,17%); B (28,47%) e C (31,82%). Para os homens, seqüencialmente, tem-se: C, com 68,18%; B, 71,53%; A, 73,83%; D, 76,47% e E, 83,33%.

■ FAIXA ETÁRIA

Positivo, diante do argumento de Hoyos (1979, p. 9) de que “... é precisamente após (grifo nosso) a idade de 35 anos, quando a maioria dos pesquisadores começa a dar suas melhores contribuições nos campos técnico-científicos”, em linhas gerais, prevalecem as **faixas etárias** de 40 a 49 anos, de mais de 50 e de 30 a 39, com 51,30% (277 docentes); 30,18% (163) e 17,78% (96), respectivamente. Registram-se três docentes (0,56%) entre 20 a 29 anos e uma abstenção (0,18%). Analisando-se por **região** geográfica, todas seguem essa seqüência, salvo o SE, onde os respondentes com mais de 50 anos ocupam o primeiro lugar. Dos três professores mais jovens, dois atuam no NE e o outro, no CO. Decerto, isto tem vinculação com o fato de que as IES são mais antigas no SE e são nelas que os primeiros cursos de pós-graduação e a institucionalização da pesquisa acontecem, com destaque para a USP e a atual UFRJ (Oliveira, 1986). No caso das **áreas** de conhecimento, tanto nas CHS, CV e ECET, a ordem é similar à análise ampla, com a ressalva de que, no caso dos **conceitos**, apenas no E, observa-se coincidência entre as faixas etárias de 40 a 49 e 50 ou mais anos, com exatos 40% (FIGURA 8).

■ NÍVEL ACADÊMICO

Corroborando Guimarães, Caruso (1996), quando provam com números que a distribuição de líderes de grupos brasileiros de pesquisa com título de doutor tem crescido significativamente em todas as profissões, o **nível acadêmico** mais elevado dos informantes, sob qualquer aspecto – região, área de conhecimento e conceito da CAPES – é, de longe, o doutorado. Dentre os 540, 373 (69,08%) são doutores; 97 (17,96%) têm o pós-doutorado como qualificação complementar e, coincidentemente, o número de livres-docentes e mestres é o mesmo – 35 (6,48%). Em percentuais, o estudo por **localização** geográfica mostra que os docentes mais bem qualificados estão no SE, onde a soma de doutores, pós-doutores e livres-docentes corresponde a 139 dos 144 professores, ou seja, a 96,53%. Nas demais regiões, esta soma está assim representada: CO (94,05%); NE (92,25%); S (91,82%) e N (91,78%). Mesmo com pequena diferença, a colocação do S aquém do NE é inesperada, diante das desigualdades irrefutáveis detectadas

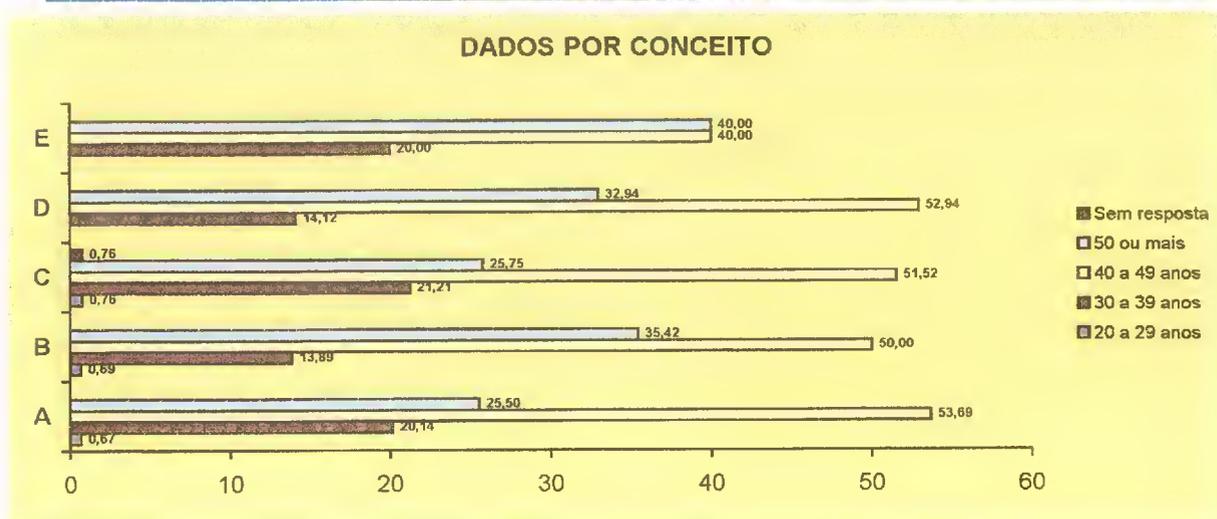
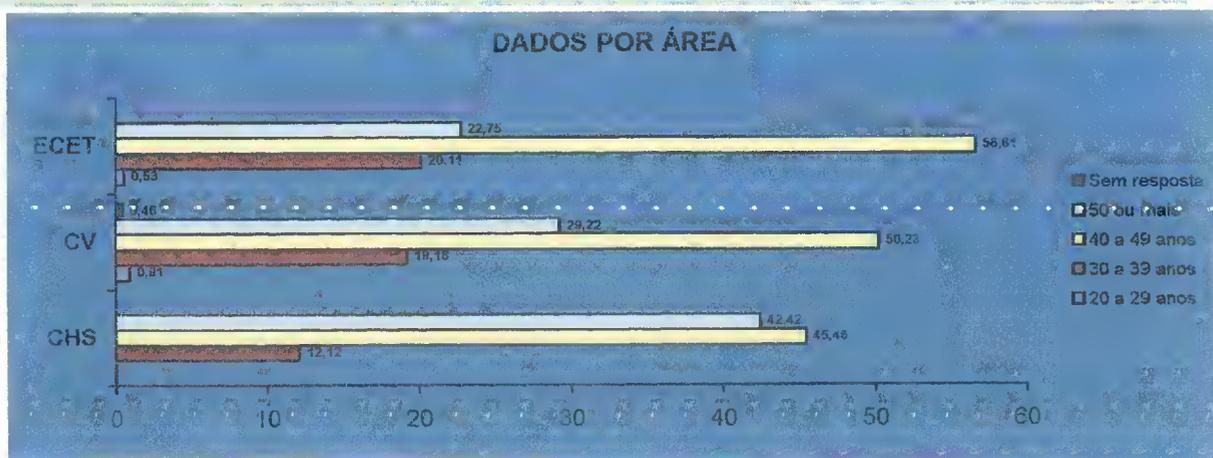


FIGURA 8 – PERFIL DO DOCENTE/PESQUISADOR – FAIXA ETÁRIA POR REGIÃO, ÁREA DE CONHECIMENTO E CONCEITO

entre as regiões e estados brasileiros, conforme estudos de Castro, Cabrol (1998) e PNUD (1998), o que parece indicar que o NE tem aproveitado melhor as oportunidades de apoio. Em relação às áreas de atuação, nas ECET, o total de doutores, pós-doutores e livres-docentes alcança 96,30%, seguindo-se as CV (94,52%) e CHS (87,88%). Quanto aos conceitos versus nível acadêmico, o grupo C reserva a surpresa de atingir 96,21% entre doutores, pós-doutores e livres-docentes, superando A (94,63%); B (92,36%); D (90,59%) e E (90%) (TABELA 11).

TABELA 11 - PERFIL DO DOCENTE/PESQUISADOR – NÍVEL ACADÊMICO POR REGIÃO, ÁREA DE CONHECIMENTO E CONCEITO

NÍVEL ACADÊMICO	REGIÃO GEOGRÁFICA										TOTAL	
	N		NE		CO		SE		S		N	%
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		
Mestrado	6	8.22	10	7.75	5	5.95	5	3.47	9	8.18	35	6.48
Doutorado	54	73.97	95	73.64	59	70.24	80	55.56	85	77.27	373	69.08
Pós-Doutorado	12	16.44	21	16.28	19	22.62	31	21.53	14	12.73	97	17.96
Livre Docência	1	1.37	3	2.33	1	1.19	28	19.44	2	1.82	35	6.48
TOTAIS	73	100.00	129	100.00	84	100.00	144	100.00	110	100.00	540	100.00

NÍVEL ACADÊMICO	ÁREA DE CONHECIMENTO						TOTAL	
	CHS		CV		ECET		N	%
	N	%	N	%	N	%		
Mestrado	16	12.12	12	5.48	7	3.70	35	6.48
Doutorado	89	67.42	155	70.78	129	68.26	373	69.08
Pós-Doutorado	17	12.88	34	15.52	46	24.34	97	17.96
Livre Docência	10	7.58	18	8.22	7	3.70	35	6.48
TOTAIS	132	100.00	219	100.00	189	100.00	540	100.00

NÍVEL ACADÊMICO	CONCEITO										TOTAL	
	A		B		C		D		E		N	%
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		
Mestrado	8	5.37	11	7.64	5	3.79	8	9.41	3	10.00	35	6.48
Doutorado	113	75.84	102	70.83	92	69.70	51	60.00	15	50.00	373	69.08
Pós-Doutorado	28	18.79	22	15.28	22	16.66	19	22.35	6	20.00	97	17.96
Livre Docência	-	-	9	6.25	13	9.85	7	8.24	6	20.00	35	6.48
TOTAIS	149	100.00	144	100.00	132	100.00	85	100.00	30	100.00	540	100.00

■ TEMPO DE SERVIÇO

Quanto ao **tempo de serviço** na instituição a qual o docente está vinculado atualmente, é animador observar que, dos 540 respondentes, somente oito (1,48%) exercem suas funções há **menos de um ano** e 36 (6,67%), há **mais de 30**, pois se acredita que os iniciantes e os que estão “*em fim de carreira*”, em geral, tendem a ser menos produtivos (Meadows, 1998). A maior parte tem **+ de 10 a 20 anos** (39,07%), seguida por aqueles com **+ de 20 a 29** (25,56%); **+ de cinco a 10** (14,44%) e de **um a cinco** anos, com 12,78% (TABELA 12).

TABELA 12 - PERFIL DO DOCENTE/PESQUISADOR – TEMPO DE SERVIÇO POR CONCEITO

TEMPO DE SERVIÇO	CONCEITO										TOTAL	
	A		B		C		D		E		N	%
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		
- de 1 ano	4	2.69	1	0.69	2	1.51	1	1.18	-	-	8	1.48
1 a 5 anos	16	10.74	23	15.97	20	15.15	10	11.77	-	-	69	12.78
+ de 5 a 10 anos	28	18.79	19	13.20	18	13.64	8	9.41	5	16.67	78	14.44
+ de 10 a 20 anos	68	45.64	50	34.72	43	32.58	37	43.53	13	43.33	211	39.07
+ de 20 a 29 anos	31	20.80	36	25.00	39	29.54	24	28.23	8	26.67	138	25.56
30 ou mais	2	1.34	15	10.42	10	7.58	5	5.88	4	13.33	36	6.67
TOTAIS	149	100.00	144	100.00	132	100.00	85	100.00	30	100.00	540	100.00

No estudo **tempo de serviço X região**, o N, NE, SE e S seguem ordem similar, com a ressalva de que no N, não há registro de docente com menos de um ano “*de casa*” e no S, constata-se coincidência entre os valores dos docentes com menos de um ano e aqueles com 30 ou mais. Isto é, + de 10 a 20 anos ocupa o primeiro lugar (N = 43,83%; NE = 40,31%; SE = 38,20%; S = 42,72%); + de 20 a 29 anos, o segundo, com estes índices: N = 34,25%; NE = 24,81%; SE = 20,83%; S = 31,82%; + de cinco a 10, a terceira colocação (N = 10,96%; NE = 13,18%; SE = 14,58%; S = 10,91%); de um a cinco, o quarto lugar: N = 6,85%; NE = 12,40%; SE = 13,89%; S = 7,27%. O quinto lugar fica com o limite de 30 ou + anos, com este registro: N = 4,11%; NE = 7,75%; SE = 11,81%; S = 3,64%, enquanto – de um ano alcança os índices: NE = 1,55%; SE = 0,69%; S = 3,64%. O CO constitui exceção: + de 10 a 20 anos (29,76%); de um a cinco e + de cinco a 10 têm índices idênticos (23,81% cada); + de 20 a 29 (19,05%); 30 ou + (2,38%) e – de um ano, com 1,19%.

Quanto às áreas, CHS e ECET estão na seqüência comum às regiões, sem nada que mereça destaque: + de 10 a 20 anos (CHS, 46 ou 34,85%; ECET, 77 ou 40,74%); + de 20 a 29 (CHS, 38 ou 28,79%; ECET, 51 ou 26,98%); + de cinco a 10 (CHS, 25 ou 18,94%; ECET, 31 ou 16,40%); de um a cinco (CHS, 15 ou 11,36%; ECET, 21 ou 11,11%); 30 ou + (CHS, oito ou 6,06%; ECET quatro ou 2,12%); – de um (ECET, cinco ou 2,65%). Só nas CV, há pequena variação. O intervalo de um a cinco anos vai para o terceiro lugar (15,07%), ao tempo em que + de cinco a 10 desce para a quarta colocação, com 10,05%. Nos demais, a disposição é similar: + de 10 a 20 anos (40,18%); + de 20 a 29 (22,37%); 30 ou + (10,96%) e – de um ano (1,37%).

No caso do tempo de serviço versus conceitos (TABELA 12), constata-se a premissa de que as pessoas não devem permanecer mais de cinco anos no mesmo emprego (Simonetti, Grinbaum, 1998), sob o risco de acomodação e baixa produtividade. Nem é preciso ler o sucesso editorial de Daniel Goleman, *Inteligência Artificial*, para perceber que é a vez do profissional empreendedor, versátil, capaz de acompanhar as transformações, mas capaz ele mesmo de mudar, inovar e ousar, a fim de enfrentar o fluxo de informação da sociedade moderna, o que pressupõe capacidade de raciocínio e autoconhecimento emocional. Assim, enquanto os cursos A são os que têm menos professores com + de 20 a 29 anos e 30 ou + (20,80% e 1,34% respectivos), nos de conceito E, estão os docentes mais antigos, sobretudo com 30 ou + anos na mesma instituição de ensino e/ou pesquisa (13,33%).

■ REGIME DE TRABALHO

Retomando Wolf (1993), a universidade é essencialmente uma “comunidade de estudos”, o que pressupõe devotamento ao progresso da ciência de modo coletivo. Assim, a constatação de que, sob qualquer variável – localização geográfica, área do conhecimento e conceito da CAPES –, a maioria dos docentes (443 ou 82,04%) é composta por professores em regime de tempo integral dedicação exclusiva (TIDE) e 12,78% (69), tempo integral (TI), contra apenas 5,18% (28) em tempo parcial (TP), é um dado animador. Verificada a vinculação profissional dos 28 docentes TP, a maioria (53,57%) está em universidades particulares (seis – 21,43%) e estaduais (nove – 32,14%), mas mesmo assim o índice de 46,43% para as IFEs ainda é elevado, quando se sabe que, nesse regime de trabalho, a adesão à pesquisa científica é mínima.

Por **região**, o regime TIDE atinge tais percentuais: NE (92,25%); S (88,18%); CO (80,95%); N (80,82%), enquanto o SE fica com 69,45%, o que pode ser indicio de maior “*independência*” do professor universitário dessa parte do Brasil, em busca de alternativas de trabalho. Isto porque, o achatamento salarial do docente contraria as expectativas de Wolf (1993, p. 148), quando diz: “...se os homens vão ganhar o seu sustento como professores universitários, então, por um simples fator de justiça econômica, exige-se que eles sejam capazes de adquirir alguma segurança empregatícia e salarial”, lembrando Targino, Magalhães (1993, p. 30), para quem “...uma boa parte [dos docentes brasileiros] não detém a qualificação esperada e outra parte não tem disposição e nem prazer de ensinar, por absoluta falta de condições materiais e até psicológicas. Suas preocupações estão voltadas para a sobrevivência.” Por conseguinte, os docentes TI e TP estão mais presentes no SE, com respectivos 19,44% e 11,11%, vindo, no caso de TI, o N, com 15,07%; o CO, 14,29%; o S, 9,09% e o NE, 6,20%. Para TP, tem-se: CO (4,76%); N (4,11%); S (2,73%) e NE (1,55%).

Quanto às **áreas**, TIDE tem índices próximos: ECET (89,95%); CV (78,54%) e CHS (76,52%), tal como ocorre com TP, que conta com 5,94% para as CV; 5,30% (CHS) e 4,23% (ECET). Só no caso dos professores TI, há diferença significativa entre as ECET, com 5,82% contra 18,18% e 15,52% para as CHS e CV. Como esperado, em confronto com os outros **conceitos**, os cursos E apresentam a menor proporção para TIDE (70%) e a maior para TP, com 10%, tendo 20% de docentes em tempo integral. Da mesma forma, no caso de TIDE, os percentuais decrecem quando decrecem os conceitos, exceto de A para B: menção A, 87,25%; B, 88,19%; C, 78,79% e D, 71,76%. Há ainda o registro de TI para D (21,18%), vindo após C, B e A. Estes conceitos guardam proximidade, com respectivos 11,36%; 10,42% e 10,07%. Os professores TP estão assim distribuídos: C (9,85%); D (7,06%); B (1,39%) e A (2,68%).

■ CLASSE E NÍVEL

No que diz respeito à **classe e nível**, registram-se sete abstenções (1,30%). Tal omissão pode estar relacionada com a distinção de categorias dentro das entidades, embora conste do questionário a possibilidade de assinalar a alternativa mais próxima da realidade do respondente. Dos sete docentes, seis estão no SE e o outro no N. Quatro pertencem às CHS, dois às ECET e um às CV, e estão em cursos de notas A e D (um em cada); B (três) e C (dois). Confirmando as expectativas, face à população da amostra, predominam as **classes** de professor adjunto, com o

total de 361 (66,85%) e de titular, somando 137 docentes, ou seja, 25,37%, em contraposição a 33 (6,11%) assistentes e dois auxiliares (0,37%). Quanto aos níveis, dentre os adjuntos, o nível IV tem maior representatividade, com 193 docentes (53,46%), vindo bem aquém, os adjuntos I (68 ou 18,84%); III (64 ou 17,73%) e finalmente, os II, com 36 professores ou 9,97%. O maior número de assistentes está também no nível mais elevado da classe: são 20 assistentes IV (60,61%); seis assistentes II (18,18%); quatro do nível I (12,12%) e três, nível III, o que equivale a 9,09%. No que se refere aos dois auxiliares, pertencem, cada um deles, aos níveis II e IV.

A **FIGURA 9** representa a distribuição do agrupamento das categorias profissionais por região geográfica, área e conceito dos cursos. Percebe-se que, em termos proporcionais, as **regiões** SE (36,11%); N (34,25%) e S (28,18%) possuem a maior incidência de titulares, ao contrário do NE, com apenas 6,98%, seguido do CO, com 23,81%. Em se tratando das **áreas** específicas, os índices referentes às classes guardam proximidade em todos os momentos. Exemplificando: os adjuntos chegam a 69,84% nas ECET; a 65,29% nas CV e a 65,15% nas CHS. Na análise via **conceitos**, isto não ocorre. Os cursos E, por exemplo, concentram os assistentes (26,66%) e possuem os índices mais baixos de docentes adjuntos, com 46,67%.

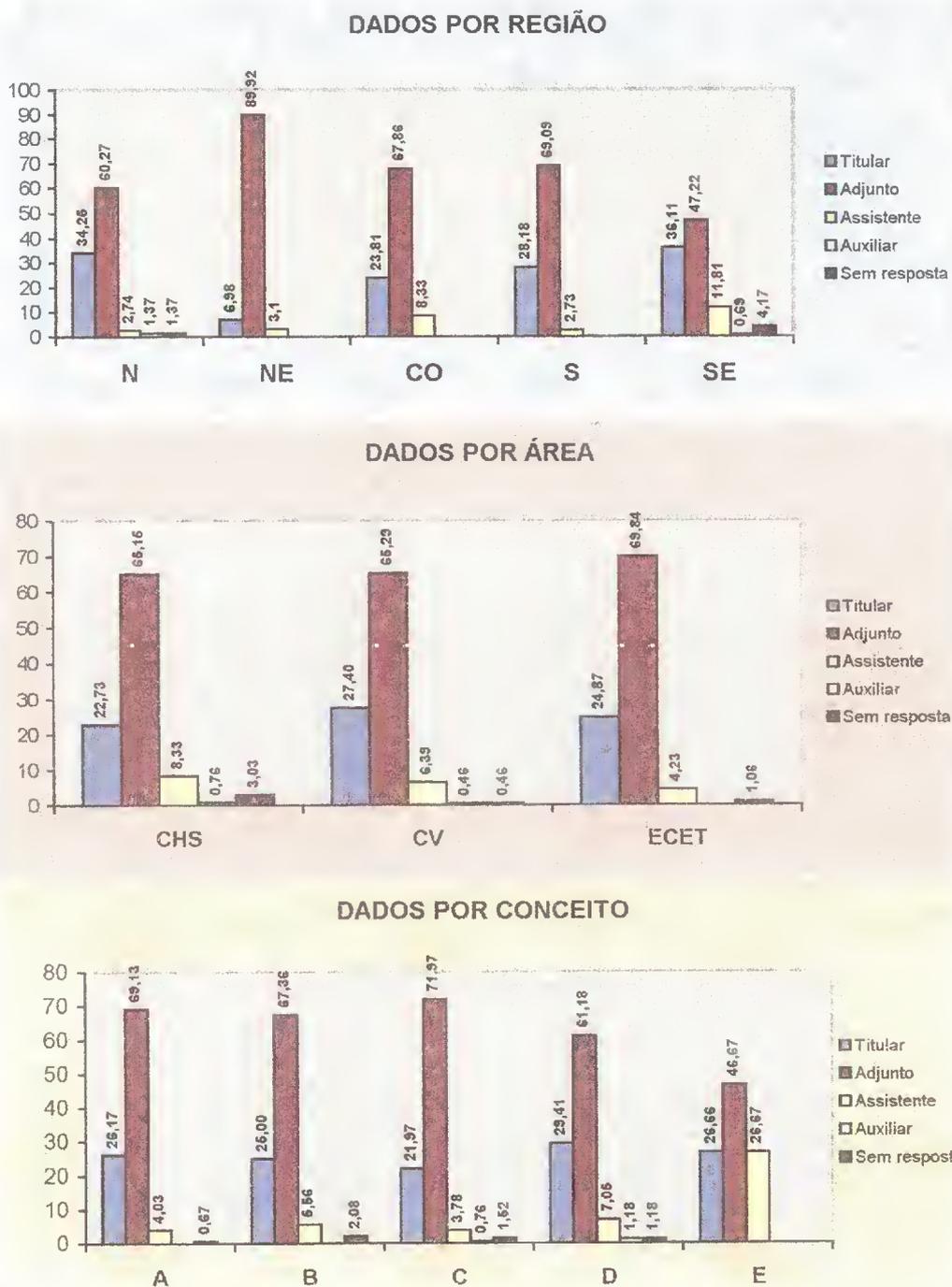


FIGURA 9 - PERFIL DO DOCENTE/PESQUISADOR – CLASSE PROFISSIONAL POR REGIÃO, ÁREA DE CONHECIMENTO E CONCEITO

■ ATIVIDADES EXERCIDAS

Como decorrência da caracterização do universo da pesquisa – docentes/pesquisadores da pós-graduação *stricto sensu* -, quando questionados sobre as **atividades exercidas nas universidades**, 538 dos 540 respondentes (99,63%) estavam em sala de aula dos cursos de mestrado e/ou doutorado, e 490 (90,74%) envolvidos em pesquisa, com a ressalva de que podem assinalar mais de uma alternativa. No geral, como demonstra a TABELA 13, a “grata” surpresa é a terceira colocação para a graduação (79,82%), com índice bem acima de administração (40,37%), das ações extensionistas (37,41%) e também dos cursos de pós-graduação *lato sensu*, com 30,74%, o que já evidencia vínculo entre graduação e pós-graduação, como a CAPES pretende (1998c, 1998f, 1998h) e confirma Oliveira (1986, p. 61): “...cargas administrativas e burocráticas são mais impeditivas para a pesquisa do que as atividades docentes.” Aliás, os cursos *lato sensu* alcançam, sempre, índices relativamente baixos, ganhando somente para o movimento sindical ou associativo (5,74%) e para outras atividades (2,78%). Assim, seguindo Gramsci (1995), o docente tenta imiscuir-se ativamente na vida prática, assumindo consultorias *ad hoc* para instituições congêneres; participação em comissões de pós-graduação; editoria e comissão editorial de periódicos; coordenação de estágios curriculares e de núcleos de pesquisa; tutoria do PET; e aluno, ele próprio, de cursos de doutorado:

“...o novo intelectual, o intelectual das novas relações industriais modernas, é superior ao orador eloqüente e superior ao espírito matemático abstrato; não é só um técnico, mas um técnico-científico. Técnica-ciência que deve estar ligada a uma concepção humanista histórica, sem a qual se permanece especialista, e não se chega a dirigente (especialista mais político).” (Mostafa, Maranon, 1993, p. 23).

No caso do estudo por **região**, a ordem é semelhante à colocação geral, com pequenas alterações, como por exemplo, no CO, a graduação sobe para o segundo lugar; no S, há empate entre extensão e administração e o SE é a única das regiões em que a extensão supera com diferença mínima a atuação do professor na administração. Quanto às **áreas**, nas três (CHS, CV, ECET), os números mais altos pertencem, respectivamente, à pós-graduação (*stricto sensu*), à pesquisa e à graduação, o mesmo ocorrendo para todos os **conceitos**, conforme a TABELA 13.

TABELA 13 - PERFIL DO DOCENTE/PESQUISADOR – ATIVIDADES EXERCIDAS POR REGIÃO, ÁREA DE CONHECIMENTO E CONCEITO

ATIVIDADES EXERCIDAS	REGIÃO GEOGRÁFICA										TOTAL	
	N		NE		CO		SE		S		N	%
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		
Graduação	49	67.12	111	86.05	72	85.71	106	73.61	93	84.55	431	79.82
Pós – lato sensu	19	26.03	34	26.36	19	22.62	55	38.19	39	35.46	166	30.74
Pós–stricto sensu	73	100.00	128	99.23	84	100.00	143	99.31	110	100.00	538	99.63
Pesquisa	67	91.78	117	90.70	70	83.33	135	93.75	101	91.82	490	90.74
Extensão	21	28.77	50	38.76	27	32.14	58	40.28	46	41.82	202	37.41
Administração	28	38.36	58	44.96	30	35.71	56	38.89	46	41.82	218	40.37
Ativ. sindicais	4	5.48	12	9.30	1	1.19	8	5.56	6	5.46	31	5.74
Outras	1	1.37	4	3.10	1	1.19	5	3.47	4	3.64	15	2.78
Sem resposta	-	-	-	-	-	-	2	1.39	-	-	2	0.37
TOTAL DOCENTES	73	-	129	-	84	-	144	-	110	-	540	-

ATIVIDADES EXERCIDAS	ÁREA DE CONHECIMENTO						TOTAL	
	CHS		CV		ECET		N	%
	N	%	N	%	N	%		
Graduação	94	71.21	169	77.17	168	88.89	431	79.82
Pós – lato sensu	45	34.09	68	31.05	53	28.04	166	30.74
Pós–stricto sensu	130	98.49	219	100.00	188	99.47	538	99.63
Pesquisa	113	85.61	202	92.24	175	92.59	490	90.74
Extensão	49	37.12	88	40.18	65	34.39	202	37.41
Administração	48	36.36	83	37.90	87	46.03	218	40.37
Ativ. sindicais	6	4.55	11	5.02	14	7.41	31	5.74
Outras	9	6.82	2	0.91	4	2.12	15	2.78
Sem resposta	-	-	2	0.91	-	-	2	0.37
TOTAL DOCENTES	132	-	219	-	189	-	540	-

ATIVIDADES EXERCIDAS	CONCEITO										TOTAL	
	A		B		C		D		E		N	%
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		
Graduação	114	76.51	123	85.42	110	83.33	65	76.47	19	63.33	431	79.82
Pós – lato sensu	47	31.54	46	31.94	44	33.33	20	23.53	9	30.00	166	30.74
Pós–stricto sensu	148	99.33	144	100.00	130	98.49	85	100.00	29	96.67	538	99.63
Pesquisa	139	93.29	136	94.44	118	89.39	70	82.35	27	90.00	490	90.74
Extensão	64	42.95	56	38.89	45	34.09	28	32.94	9	30.00	202	37.41
Administração	67	44.97	63	43.75	51	38.64	28	32.94	9	30.00	218	40.37
Ativ. sindicais	13	8.73	5	3.47	10	7.58	2	2.35	1	3.33	31	5.74
Outras	5	3.36	6	4.17	3	2.27	1	1.18	-	-	15	2.78
Sem resposta	-	-	1	0.69	-	-	1	1.18	-	-	2	0.37
TOTAL DOCENTES	149	-	144	-	132	-	85	-	30	-	540	-

Cada respondente podia assinalar mais de uma opção - pergunta - pergunta com resposta múltipla, não soma 100%.

5.2 Plano do experimento – variáveis

5.2.1 Variáveis dependentes

Considerando-se os objetivos e hipóteses antes enunciados, o plano de experimento demanda o controle de variáveis dependentes, agrupadas em dois blocos:

produção de artigos de periódicos científicos impressos
(Em relação às Hipóteses Nº 1, 2, 3 e 4)

uso de artigos de periódicos científicos impressos
(Em relação às Hipóteses Nº 2, 3 e 4)

5.2.1.1 Produção de artigos de periódicos

A produção de artigos de periódicos científicos compreende:

a) produtividade

- Variável quantitativa - quantidade de artigos de periódicos científicos produzidos (impressos e/ou eletrônicos)

b) estudo do artigo de periódico científico impresso publicado

- Variável qualitativa
 - natureza
 - idioma
 - autoria
 - seleção do periódico para publicação
 - motivação para divulgação

5.2.1.2 Uso de artigos de periódicos

O uso de artigos de periódicos científicos, por sua vez, incorpora:

a) acesso a periódicos

- Via assinatura de periódicos
 - Variável quantitativa - quantidade de periódicos científicos impressos assinados
 - Variável qualitativa de periódico assinado
 - origem
 - idioma
 - natureza

- natureza da editora
- manutenção ou não de comissão editorial (sistema de árbitro)
- periodicidade
- circulação/distribuição
- tiragem
- situação/tempo de vida
- indexação em bases de dados nacionais e/ou estrangeiras
- motivos de seleção

• Via recursos informacionais - assinaturas, bibliotecas/centros de documentação, canais de comunicação informal, comutação bibliográfica, redes eletrônicas de informação, serviços internacionais de fotocópia

- Variável quantitativa - grau de uso

b) inclusão de artigos de periódicos nas bibliografias recomendadas aos discentes

- Variável quantitativa - quantidade de artigos de periódicos científicos (impressos e/ou eletrônicos) recomendados em proporção ao total de itens bibliográficos
- Variável qualitativa e quantitativa dos artigos de periódicos científicos impressos
 - motivos para a indicação bibliográfica

c) inclusão de artigos de periódicos nas bibliografias constantes dos artigos produzidos pelos próprios docentes/pesquisadores

- Variável quantitativa - quantidade de artigos de periódicos científicos (impressos e/ou eletrônicos) citados em proporção ao total de itens bibliográficos
- Variável qualitativa e quantitativa dos artigos de periódicos científicos impressos
 - motivos para a menção bibliográfica

d) média anual de uso de artigos de periódicos

e) identificação de possíveis vantagens e desvantagens à utilização de periódicos científicos impressos

- Variável qualitativa e quantitativa
 - identificação das (des)vantagens
 - mensuração dessas (des)vantagens

5.2.2 Variáveis independentes

a) Avaliação atribuída aos cursos de pós-graduação pela CAPES.

(Em relação às Hipóteses N^o 1 e 4)

b) Localização geográfica (regional) das instituições.

(Em relação às Hipóteses N^o 2 e 4)

c) Natureza das áreas de conhecimento, a partir dos agrupamentos: CHS; CV; ECET.

(Em relação às Hipóteses N^o 3 e 4)

5.3 Material e procedimentos

5.3.1 Material

Para a coleta de dados, recorre-se ao questionário misto constante do **ANEXO 10.2**, estruturado em quatro grandes partes. A sua fase inicial – **A** – trata da caracterização dos sujeitos: nome (apenas para controle); sexo; faixa etária; nível acadêmico; vínculo institucional principal - tempo de serviço, regime de trabalho, classe profissional e nível, atividades exercidas. A seguir, a divisão **B** coleta dados sobre a avaliação dos cursos de pós-graduação pela CAPES, mediante tais parâmetros: confirmação do conceito; (des)conhecimento dos critérios utilizados; opinião sobre esses critérios e também sobre a possível relação entre produção de artigos e a menção atribuída. Na parte **C**, são explorados itens alusivos ao uso de artigos de periódicos científicos, mediante a formulação de 11 questões, algumas com desdobramento, sobre:

- a quantidade de periódicos científicos impressos assinados (método de incidente crítico - ano de 1996);
- a análise **qualitativa** de periódicos (método de incidente crítico - último título assinado, independente do ano), através dos seguintes elementos: título; origem (local de edição - cidade, estado e país); motivos de escolha; idioma; natureza do periódico; natureza da editora; comissão editorial; periodicidade; circulação/distribuição; tiragem; situação/ tempo de vida; indexação, ressaltando-se que, quando necessário, os dados são checados no *ULRICH'S International Periodicals Directory* (1998);
- o acesso a artigos através de **recursos informacionais diversificados**;
- **comentários livres** sobre tais recursos;
- a **média global** de artigos usados (método de incidente crítico – ano de 1996);
- a **bibliografia recomendada ao corpo docente** (método de incidente crítico - última bibliografia elaborada) - motivos para a indicação de artigos científicos. De posse da bibliografia fornecida pelo professor, a pesquisadora especifica:
 - o número total de itens bibliográficos;
 - o número de artigos de periódicos científicos impressos;
 - o número de artigos de periódicos científicos eletrônicos;
- a **bibliografia constante de artigos produzidos pelo docente** (método de incidente crítico - último artigo publicado) - motivos para a indicação de artigos científicos. De forma idêntica, com a bibliografia fornecida pelo professor, a pesquisadora detecta:
 - o número total de itens bibliográficos;
 - o número de artigos de periódicos científicos impressos;
 - o número de artigos de periódicos científicos eletrônicos;
- as **vantagens e desvantagens** à utilização de artigos;

- **opinião acerca da relevância do periódico para o pesquisador e das perspectivas do periódico científico eletrônico no Brasil.**

A parte D do instrumento de coleta de dados refere-se à produção de artigos de periódicos científicos, mediante duas únicas perguntas que versam sobre a quantidade de artigos (método de incidente crítico - produção dos anos de 1994 a 1996) e sobre a análise qualitativa dos artigos produzidos (método de incidente crítico - último artigo, independente do ano). Do final do item D, constam duas questões acerca da probabilidade de relação entre localização geográfica e áreas de conhecimento com a produção e o uso de artigos.

5.3.2 Procedimentos

5.3.2.1 Pré-teste

Antecedendo a aplicação do questionário definitivo, procede-se **pré-teste** em três etapas, ao longo do segundo semestre de 1996, com a finalidade de aperfeiçoar o protocolo de coleta. Como é essencial a certeza de obtenção de respostas e a garantia do interesse dos depoentes, utiliza-se a amostragem não probabilística intencional, em que as unidades amostrais são selecionadas de acordo com o interesse do pesquisador (Marconi, Lakatos, 1996). No primeiro momento, o questionário com um resumo do projeto é enviado a oito pesquisadores de áreas distintas, com conhecimento de metodologia da pesquisa e de procedimentos estatísticos. Os dois outros pré-testes envolvem, de cada vez, cinco docentes pertencentes à população, mas excluídos da amostra, vinculados às áreas – CHS, CV e ECET –, totalizando 30 respondentes.

5.3.2.2 Aplicação do questionário definitivo

Preferencialmente, o questionário foi entregue *in loco*, em várias das IES, por profissionais da área de informação ou de nível superior, devidamente treinados (aqui, denominados “*profissional-suporte*”) ou mediante o deslocamento da própria autora, seguindo-se este roteiro:

- a) contato prévio com os coordenadores dos cursos de pós-graduação sorteados para a composição da amostra, no sentido de informar sobre a pesquisa; de solicitar rol dos docentes em exercício com seus respectivos endereços (residencial, sempre que possível), excluindo-se, como previsto, os professores somente de graduação e sem

vínculo profissional, e também aqueles afastados por um prazo superior a 60 dias, para tratamento de saúde ou por quaisquer outros motivos;

- b) novo contato com esses coordenadores, no sentido de estabelecer o período de visita às instituições, o local específico para a coleta de dados e os horários dos professores;
- c) contato preliminar com os docentes, a fim de informar sobre a pesquisa e confirmar período, local e horário;
- d) contato face a face com os docentes, para entrega e recebimento do questionário.

No caso de impossibilidade intransponível, o questionário foi encaminhado através da *Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos* (ECT) junto a envelope devidamente selado para a devolução, utilizando-se, após contato com os coordenadores, tais estratégias:

- a) envio de circular a cada um dos docentes sorteados, colocando telefone, fax e *e-mail* residenciais da pesquisadora à disposição para dirimir dúvidas;
- b) segunda e terceira chamadas para quem não cumpriu o prazo inicial de devolução do questionário, num intervalo sempre de 30 dias, com nova circular, reiterando a importância da cooperação;
- c) ofício individual aos coordenadores de cursos com número significativo de não respostas em busca de apoio;
- d) telefonema ou envio de fax ou de *e-mail*, a depender das circunstâncias, a esses coordenadores;
- e) telefonema ou envio de fax ou de *e-mail*, a depender das circunstâncias, aos docentes retardatários, sempre individualmente, em no mínimo, cinco tentativas.

Vale ressaltar que essas providências foram também adotadas para todos os pesquisados que não atenderam as reivindicações dos “*profissionais-suportes*”, de tal forma que a coleta de dados aconteceu de fevereiro a dezembro de 1997.

5.3.2.3 Análise dos dados

Após a coleta de dados, estes são categorizados e codificados manualmente, um a um, para apuração eletrônica através do programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) *for Windows* – Versão 8.1. A fim de verificar o grau de associação entre as variáveis enunciadas e aceitar ou rejeitar as hipóteses formuladas, mediante o emprego deste *soft*, emprega-se a análise de variância via Teste ANOVA, utilizado quando se trata de comprovar a existência de diferenças significativas entre as médias de vários grupos. Ainda com base no SPSS, no caso da verificação de associação entre as variáveis – número de assinaturas e média de artigos

utilizados -, ambos expressos em categorias de intervalos, utiliza-se o Teste do χ^2 (razão de verossimilhança – *likelihood ratio*), face à existência freqüente, quando do cruzamento entre as variáveis, de células menor do que cinco.

Com base no programa *Análisis Epidemiológico de Datos Tabulares* (EPIDAT) Versão 1.0, da OMS, sempre que necessário, efetiva-se teste de hipótese para duas médias. A análise fatorial (*General Linear Model – GLM - General Factorial Analysis*), que permite a “...análise de variância para uma variável dependente face a um ou mais fatores...” (SPSS, 1998, p. 239) é aplicada tão-somente à quarta hipótese, que prevê a inter-relação entre as três primeiras. Como complementação, recorre-se à análise descritiva através de cruzamentos expressos em percentuais. Em todos os testes estatísticos, o nível de significância é sempre de 0,05, na prática, o mais usado em estudos desta natureza, como assegura Deming (1996).

6 AVALIAÇÃO DOS CURSOS DE PÓS-GRADUAÇÃO

“Nossa universidade pública é um experimento vivo de como os incentivos são poderosos para determinar o comportamento humano.”
Cláudio de Moura Castro

Como as variáveis **inserção regional das instituições** e **áreas de conhecimento** são analisadas sob os prismas da **produção** e do **uso** de artigos, e a **avaliação da CAPES** está vinculada tão-somente à **produção**, este capítulo disserta apenas sobre a hipótese que trata da relação entre a avaliação concedida aos cursos de pós-graduação e a produção de artigos de periódicos científicos impressos pelo docente brasileiro. Explora, de início, o conhecimento dos pesquisadores sobre os conceitos dos “seus” cursos, além de mensurar quantitativamente o nível de familiaridade que mantêm com os critérios e a opinião que têm sobre sua aplicação. No segundo momento, mediante análise estatística, discute-se a produtividade do pesquisador, incluindo artigos impressos e eletrônicos, recorrendo aos depoentes para conhecer até que ponto concordam com o enunciado da hipótese e os motivos de seu posicionamento. O estudo do artigo impresso produzido, sob a ótica do conceito atribuído aos cursos, integra o capítulo seguinte, que inclui análise qualitativa dos artigos produzidos em confronto com as três variáveis citadas.

6.1 O conceito da CAPES e o pesquisador brasileiro – um relacionamento complexo e necessário

6.1.1 Conhecimento dos conceitos atribuídos aos cursos

Segundo palavras de Castro (1998b, p. 86), a CAPES com seu sistema de “*puxões de orelha*” e de prêmios tem concorrido para o deslanchar da pós-graduação, confirmando a premissa de John Stuart Mill, para quem o homem morre por um ideal, mas não morre de fome por um ideal:

“De fato, são muito fortes as disposições humanas para agir da forma que melhor atende a seus interesses. Não sabemos muito bem se a disciplina férrea em um mosteiro trapista é produto da fé ou medo de ir para o inferno. Entre nós, seres mais telúnicos, as recompensas e as perdas têm forte influência no comportamento.”

E na verdade, a relevância da CAPES enquanto agência de financiamento e entidade-chave para a implementação, implantação e **avaliação** contínua dos cursos brasileiros de mestrado e doutorado é reconhecida. Quando questionados sobre o **conceito atribuído ao “seu” curso**, dentre as 540 unidades amostrais, só dois (0,37%) se omitem e sete (1,30%) admitem desconhecê-lo. Esta margem de acerto (98,33%) representa indício do acompanhamento do sistema de avaliação pelo docente. Ademais, confrontando-se o referencial teórico alusivo ao novo SAV (**item 4.2.2**) e os dados ora em discussão, percebe-se que as alterações efetivadas após a coleta de dados da presente pesquisa em nada comprometem o objetivo específico concernente à relação entre produção de artigos e avaliação atribuída aos cursos (**Hipótese Nº 1**). Isto porque, interessa estudar apenas a vinculação entre menção alta ou baixa X produção alta ou baixa, sem levar em conta os procedimentos utilizados pela agência para chegar a tais resultados.

Mesmo assim, com base em documentos recentes (CAPES, 1996, 1998e), confrontam-se as menções dos 60 cursos quando da delimitação da amostra da pesquisa (**QUADRO 6, item 5.1.1**) e as vigentes até julho de 1998, tanto para reiterar o mencionado percentual de acerto dos depoentes, como para conhecer em que nível ocorrem as mudanças. Os conceitos em voga, expressos em números, constam do **ANEXO 10.3** (CAPES, 1998i), face à inviabilidade de se comparar, com segurança, letras com números, principalmente face ao acréscimo de categorias, de cinco para sete, como antes descrito, mas sobretudo, porque tais notas dizem respeito, agora, a programas de pós-graduação, e não mais a cursos de mestrado ou doutorado, isoladamente.

Contrariando os especialistas estrangeiros (CAPES, 1998c), para quem o padrão de distribuição de menções favorece o crescimento do número de cursos A e B, uma vez que, de 1980 a 1994, os cursos de mestrado da categoria A passam de 29,30 para 41,40% e os de doutorado, de 36,50 para 52,80%, a comparação entre os **QUADRO 6** e o **QUADRO 8**, que sintetiza a menção dos cursos até o primeiro semestre de 1998, evidencia a impossibilidade de uma posição determinista. Dentro de dois anos, são 23 mudanças de conceito, 13 das quais crescentes e 10 decrescentes, com maiores ganhos para o SE e menos para o S. Só que é impossível determinar até que ponto este conjunto de mudanças é representativo para outros períodos. Ao contrário do previsto, o total de cursos B continua 15, e no caso do A, há um único acréscimo, de 14 para 15.

Em termos específicos, das sete alterações do **Sudeste**, apenas uma representa queda: o curso E das CHS passa para o grupo de cursos em fase de reestruturação. Nas CHS, as duas outras alterações são positivas: o curso B se eleva à classe A e o C ao grupo B. Em se tratando

das CV, constata-se três ascensões: B para o A; C para o B e D para o C. No caso das ECET, uma só mudança, de E para D. A região **Sul** detém a menor soma de alterações. São três, das quais apenas uma beneficia os cursos: o B de CHS está agora na classe A. Na mesma área de conhecimento, o curso C sofre reestruturação e nas CV, o curso D desce para E.

QUADRO 8

IDENTIFICAÇÃO DOS CONCEITOS DOS CURSOS (AMOSTRA)* POR REGIÃO E ÁREA DE CONHECIMENTO – 1^o SEMESTRE 1998

Região	ÁREA DE CONHECIMENTO / CONCEITO															TOTAL N
	CHS					CV					ECET					
	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	
N		♦	♦♦			♦		♦♦				♦♦	♦♦			10
NE	♦	♦♦		CR		♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	CR	♦		13
CO	♦		♦♦♦				♦♦	♦			♦	←	→	♦		11
SE	♦♦	♦		♦	CR	♦♦	♦	♦		♦	♦	♦	♦	♦♦		15
S	♦♦		CR	♦		♦	♦	♦		♦	♦	♦	♦			11
Subtotais	6	4	6	3	1	5	5	6	1	3	4	6	6	4	0	
Totais	20					20					20					60

Legenda: * O símbolo "♦" indica a presença de um ou mais cursos nas condições descritas.

No **Norte**, os "índices de perda e ganho" são numericamente idênticos: dois cursos sobem de categoria (CHS – D para C; ECET – E para C) e dois descem, quais sejam, o curso de menção A nas ECET passa para B, enquanto o de B, em CV, passa para C. Na região **Nordeste**, são dois registros negativos (CHS, curso D está em fase de estruturação e o mesmo se dá com o curso C, ECET) contra um positivo, representado pela elevação do curso C das CHS para B. De forma similar, no **Centro-Oeste**, o número de baixas é maior: três caem e apenas dois alcançam melhor pontuação, com a observação de que nas ECET, há uma "troca": o curso B vai para C e vice-versa. Nas CV, o curso A está agora na categoria B; e nas CHS, o curso B é agora C, enquanto o D se eleva à categoria C (QUADRO 8).

6.1.2 Conhecimento e opinião acerca dos critérios da CAPES

Um outro dado que corrobora o valor da avaliação da CAPES para o docente brasileiro é o índice também elevado de depoentes que afirma **conhecer os critérios adotados** para julgamento dos cursos. No cômputo global, são 286 (52,97%), embora outros 186 (34,44%) afirmem que este conhecimento é parcial. Só 60 (11,11%) admitem desconhecimento e a abstenção atinge 1,48%, o que corresponde a oito informantes. No estudo por áreas do saber, em

todas as circunstâncias, o número dos que conhecem as diretrizes da CAPES é superior aos que têm informações parciais ou as ignoram. Diante das opções – sim, não, em parte, sem resposta -, os informantes das CHS, por exemplo, alcançam 47,73%; 15,15%; 35,61% e 1,51% respectivos, enquanto nas CV, os índices são de 55,25%; 11,87%; 31,97% e 0,91% e nas ECET, 53,97%; 7,41%; 36,51% e 2,11%. O estudo via atribuição de **conceitos** confirma as expectativas: há visível decréscimo quanto à familiaridade com os critérios da CAPES, à medida que os conceitos decresem (salvo a categoria dos cursos C), o que pode ser indício de menor compromisso dos docentes que estão nos mestrados e doutorados de menções mais baixas ou até mesmo uma forma de defesa ante os resultados. Somando-se os que não conhecem e os conhecem mais ou menos, para o grupo E tem-se 60%; para o D, 56,47%; para o C, 37,13%; para o B, 48,60% e para o A, 40,93%. Inversamente, os cursos A possuem o maior percentual para a resposta sim (59,07%), vindo C (58,33%); B (50,70%); D (43,53%) e E (36,67%). Há seis omissões no grupo C, o que vale 4,54%; uma no B (0,70%) e outra no E (3,33%).

A análise de dados por **região** geográfica confirma a “*crença*” de que os nordestinos e nortistas estão mais distantes da realidade dos órgãos de fomento. O Nordeste é a única região que atinge maior percentual para o conhecimento parcial (46,51%), seguido de perto pelo sim (44,19%), vindo então o não (7,75%) e as respostas em branco (1,55%). Os índices do Norte para quem conhece (45,20%) os parâmetros da CAPES e quem declara conhecimento parcial (32,88%) são relativamente próximos, somando 17,81% os que assinalam não e 4,11% os que se omitem. No Sul, Centro-Oeste e Sudeste são 63,64%; 61,91% e 51,39% respectivos para os professores cientes dos critérios e 26,36%; 27,38% e 34,72% para os que têm conhecimento apenas em parte, em contraposição a índices baixos tanto para o não domínio dos parâmetros (10%; 8,33% e 13,20%) como para a não resposta, com 2,38% para o CO e 0,69% para o SE. No Sul, não há registro de abstenção. Decerto, tais dados têm muito a ver com a concentração do poder decisório em questões básicas para o desenvolvimento econômico e social brasileiro. Não obstante todos os esforços desenvolvidos nos últimos tempos pelo *Ministério do Planejamento e Orçamento* através de sua *Secretaria Especial de Políticas Regionais*, os programas governamentais continuam a beneficiar as regiões mais avançadas, além de pouco atentarem, na prática, para as peculiaridades regionais e estaduais, mormente no caso do NE. Aqui, o “*conglomerado*” de nove estados idiossincráticos dificulta a fixação de padrões ideais para a região, sob um prisma rígido e inflexível, pois não se pode pensar em desenvolvimento científico e tecnológico, utilizando-se, por exemplo, diretrizes iguais para Bahia e Piauí ou Pernambuco em relação a Sergipe.

Em termos concretos, são muitas as dificuldades do docente/pesquisador atuando no Norte e Nordeste. Em primeiro lugar, os projetos de pesquisa emergentes dessas regiões dificilmente são aprovados pelas agências de financiamento, recorrendo-se a indeferimentos deste teor: *“falta de tradição de pesquisa”*, *“número reduzido de mestres e doutores”*, *“centros de pesquisa com recursos incompatíveis às necessidades subjacentes à investigação científica”*, *“fontes informacionais deficientes”* etc. Isto conduz à percepção de preconceitos implícitos em relação às entidades dessas áreas geográficas, como inatingíveis no papel de *“centros de excelência”*, desde que é inquestionável que esses elementos só se concretizam quando há oportunidades para tal. Tradição de pesquisa decorre da possibilidade de se pesquisar e assim por diante. Na teoria, a aferição de qualidade obedece a critérios preestabelecidos e imparciais, mas no dia a dia incorpora, até de forma inconsciente, a escala de valores dos analistas, os quais, em sua maioria, estão ligados a universidades do Centro-Sul, contrariando as normas de **universalidade** e **ceticismo sistemático**, apregoadas por Merton (1957, 1969, 1973).

E mais, urge repensar a posição meritocrática, em que aos mestres e doutores é legado o grande manancial da inteligência humana, relegando-se a experiência vivenciada por profissionais sem a titulação máxima, mas com condições de executar trabalhos de qualidade. É possível observar indícios de que as agências começam a valorizar a formação profissional dos docentes, até mesmo quando a CAPES (1998h), em sua nova política de avaliação, concilia de forma mais nítida os tradicionais indicadores quantitativos com a ponderação de aspectos vinculados à dinâmica, às singularidades, às soluções originais de cada programa. De qualquer forma, é inconcebível a premissa de que o pesquisador nordestino e nortista são, necessariamente, de nível inferior, porque lhes falta titulação máxima, decorrência muitas vezes, de fatores externos, como a distância dos grandes centros e os salários que dificultam seu deslocamento. Seria o caso de, ao analisar projetos, artigos de periódicos, solicitações de auxílio para participação de congressos ou similar, dissertações, teses etc., o parecerista se desnudar de idéias preconcebidas e efetivar julgamentos isentos de paixões regionais, guiado pelo bom senso, no sentido de assimilar que a localização física favorece a capacitação de recursos humanos, mas por si só não é determinante do mérito dos seus profissionais (DIVULGAR ciência no Terceiro Mundo, 1995). Utilizar a titulação formal dos docentes como indicador de capacitação, como reconhecem Guimarães, Caruso (1996), provém de uma tendência internacional, sobretudo norte-americana, quando se acredita que quanto mais doutores, mais capacitado o corpo docente da instituição. Só que, esses mesmos autores admitem que a proliferação de cursos de doutorado tem feito emergir docentes não produtores e o que é mais grave, descolados e deslocados da realidade nacional.

Uma outra questão é a necessidade imediata de que as financiadoras repensem suas linhas de pesquisa, numa visão ampla de atendimento às necessidades regionais, sem perder de vista o todo nacional. O pesquisador, antevendo amplas perspectivas científicas no campo da pesquisa pura ou buscando solução a curto prazo para problemas específicos, não pode deixar de veicular nos seus projetos o contexto local. Porém o que se observa, é o cerceamento, cada vez mais acentuado, da liberdade do pesquisador, forçado a adequações artificiais a linhas de pesquisa, muitas vezes, exógenas às “vocações” regionais, como única forma de ter garantido financiamento para seus trabalhos e o que é mais grave, para a sua pós-graduação. Como decorrência, a produção científica, não apenas no que se refere a artigos científicos, mas também a teses e dissertações, se nebuliza, cada vez mais, num imenso vazio teórico e grave distanciamento da realidade, o que contraria a idéia de que a ciência precisa estar comprometida com as necessidades individuais e coletivas, a fim de assegurar o seu papel social e político. Não há ciência neutra. Isto é consensual. Em contrapartida, são imprescindíveis mecanismos de controle social de sua produção e aplicação para que estes sirvam de suporte à discussão e orientem o que pesquisar, onde, para quem e para o quê, o que significa que não pode ser privilégio de um grupo restrito a definição de uma política nacional de desenvolvimento em C&T.

Todas estas observações têm respaldo mais que teórico. Quando solicitados para externar sua **opinião sobre as diretrizes da CAPES (TABELA 14)**, com a conseqüente possibilidade de ter sua resposta categorizada em várias alternativas, independente dos que admitem não ter referencial para discussão (7,41%), da significativa abstenção (30,74%) e de sérias críticas: *“Critérios descontextualizados. Não levam em conta os problemas impostos aos cursos pelo próprio governo. Bons exemplos da arrogância e presunção estatal...”*, a bem da verdade, 237 dos 540 depoentes manifestam-se favoravelmente, mesmo antes da reformulação dos critérios. É o percentual mais alto obtido (43,89%), julgando-os, em linhas gerais, adequados ao contexto brasileiro, sem porém, negar sua complexidade ou descartar a premência de revisões e ajustes, conforme estes depoimentos: *“Acredito que a CAPES desenvolveu um modelo capaz de avaliar, com uma boa margem de segurança, os cursos brasileiros de pós-graduação. Pelos resultados que conheço, considero-os justos...”* ou *“Os critérios em si são sérios, mas como qualquer processo de avaliação, são limitados: os dados extraídos a partir de formulários ‘frios’ são insuficientes para retratar uma realidade. Como conseqüência, há equívocos em série. O ideal seria que as visitas in loco fossem mais longas, permitindo uma análise mais profunda.”*

Entretanto, a observação cuidadosa da **TABELA 14**, sob o prisma da **localização geográfica**, denuncia fortes diferenças intra-regionais quanto ao nível de desempenho dos cursos

de pós-graduação, como reconhecido pela CAPES (1998h, p.3), ao incluir dentre seus objetivos atuais, “Reduzir significativamente os desequilíbrios verificados entre as regiões do país e entre as áreas do conhecimento (grifos nossos)...” Em tal perspectiva, os dados comprovam a insatisfação dos nortistas e nordestinos. São eles que detêm os índices mais baixos (36,99% e 20,93%) para o item **adequação à realidade** e os mais altos para **desrespeito às regiões**, com expressivos 38,36% e 34,88%, respectivamente, em contraposição aos docentes do SE, com 4,17%.

TABELA 14 - OBSERVAÇÕES SOBRE OS CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA CAPES POR REGIÃO

ESPECIFICAÇÃO	REGIÃO GEOGRÁFICA										TOTAL	
	N		NE		CO		SE		S		N	%
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		
Adequação à realidade	27	36.99	27	20.93	33	39.29	63	43.75	87	79.09	237	43.89
Aplicação assistemática	9	12.33	21	16.28	13	15.48	6	4.17	34	30.91	83	15.37
Aplicação subjetiva/parcial	18	24.66	19	14.73	15	17.86	8	5.56	46	41.82	106	19.63
Desrespeito às áreas	6	8.22	16	12.40	12	14.29	21	14.58	19	17.27	74	13.70
Desrespeito às regiões	28	38.36	45	34.88	9	10.71	6	4.17	18	16.36	106	19.63
Detrimento do qualitativo	12	16.44	25	19.38	12	14.29	16	11.11	28	25.46	93	17.22
Ênfase excessiva na produção	12	16.44	3	2.33	7	8.33	28	19.44	4	3.64	54	10.00
Inadequação aos cursos novos	3	4.11	13	10.08	6	7.14	6	4.17	18	16.36	46	8.52
Tempo restrito para o discente	2	2.74	1	0.78	3	3.57	3	2.08	9	8.18	18	3.33
Sem referencial para discussão	7	9.59	13	10.08	3	3.57	10	6.94	7	6.36	40	7.41
Sem resposta	19	26.03	49	37.98	34	40.48	25	17.36	39	35.46	166	30.74
TOTAL DOCENTES	73	-	129	-	84	-	144	-	110	-	540	-

Cada respondente podia assinalar mais de uma opção - pergunta com resposta múltipla, não soma 100%.

Como conseqüência, são muitos os depoimentos nesta linha de pensamento: “Os critérios desconhecem as regionalidades dos cursos e seus objetivos. Não contemplam com o devido valor o que é feito para a comunidade local. As avaliações são feitas não à comunidade científica, mas a grupos políticos que se perpetuam no poder (...). Em mais de 20 anos, meu curso jamais foi representado nos comitês da CAPES.” Para outros respondentes, também do Norte, alguns dos critérios são impostos, com base na realidade de regiões mais prestigiadas política e socialmente, fato que concorre para dificultar a avaliação de cursos situados em regiões de menor influência e força, o que corresponde a reconhecer que “Existe nestas avaliações um grande poder político de pressão das grandes instituições do País...” Um pesquisador nordestino, por sua vez, afirma: “...as políticas adotadas desprezam as singularidades regionais, o que leva a uma concentração cada vez maior de recursos (em todas as instâncias) no Sudeste e no Sul...”, e há quem defenda parâmetros regionais: “Em se considerando a diversidade regional existente em um país

continental como o Brasil, os critérios adotados ficam a desejar, e o produto final não refletirá a verdadeira face e realidade acadêmica. Proponho a adoção de critérios regionais...

Outrossim, em qualquer comissão de avaliação, surgem vínculos entre os pares, graças ao convívio duradouro, o que conduz à perda gradativa de objetividade e imparcialidade, dificultando a relação entre órgão classificador e pesquisador. Como forma de contrabalançar tais tendências, diante da sugestão dos avaliadores internacionais (CAPES, 1998c, 1998h), a política ora implementada incentiva a admissão progressiva nos comitês de representantes de disciplinas afins ou de outro países da mesma disciplina. É provável que tal medida acentue a queixa dos docentes de que os critérios seguem **aplicação subjetiva/parcial/centralizada**, item que atinge o mesmo nível de **desrespeito às especificidades das regiões**, com 19,63% (TABELA 14).

Tal posicionamento provoca depoimentos que denunciam tanto a **aplicação assistemática dos critérios** (15,37%), como expressam o descontentamento diante da falta de atenção para as questões regionais, da manutenção dos mesmos grupos de consultores por longos períodos e de preconceitos arraigados, reiterando Targino, Vasconcelos (1988). Para um dos professores, ironizando a expressão “nova comissão”, “Os critérios parecem adequados embora possam, talvez, ser melhorados, para que não sejam passíveis de interpretações pessoais por membros de cada nova (?) comissão de avaliação. Percebe-se, por vezes, o preconceito (grifos do autor) dos membros, que acham que cursos A devem ser idênticos, independente da região.” Um outro afirma que há contradições nas avaliações finais de ano para ano, o que comprova a inexistência de acompanhamento e supervisão sobre o avaliador e seus pareceres. Em sua opinião, “Esse fato é grave e permite ‘furos’ entre avaliações e avaliadores”, o que reforça as afirmações ora transcritas: (1) “Aparentemente, os critérios adotados são subjetivos e, em geral, contemplam sistematicamente aqueles cursos privilegiados pela localização geográfica e política, com maior facilidade de intercâmbio, densidade política e populacional...”; (2) “[Os critérios] têm sido continuamente subjetivos e as regras do ‘jogo’ são coordenadas por cartéis científicos do Sudeste. Têm melhorado com a utilização de uma avaliação mais objetiva e quantitativa (grifo nosso).”

Aliás, a quantificação que aparece na última fala como ponto positivo, pois, no dizer de um dos pesquisados “...confere [aos critérios] objetividade e, até certo ponto, reprodutibilidade...”, paradoxalmente, é uma das alternativas que recebe numerosas críticas, ocupando o **detrimento do elemento qualitativo** o quarto lugar (17,22%) na soma global da TABELA 14. Até mesmo o relatório da avaliação internacional da CAPES (1998c, p. 3) aponta a “...ênfase exagerada em avaliações quantitativas versus análises qualitativas” como um tópico que precisa ser revisto. De

fato, a atual base conceitual torna o sistema mais flexível, aliando os parâmetros quantitativos a padrões de qualidade, de forma a estimular e valorizar alternativas mais adequadas aos programas de pós-graduação (CAPES, 1998b). Para muitos pesquisados, os parâmetros “...são *demasiadamente quantitativos e insuficientemente qualitativos.*” Julgamentos baseados na produção quantitativa docente e discente, no tempo de produção de teses, no número de alunos que ingressam e evadem, no número de alunos que defendem tese, no número de terminais de computadores etc. “...*estão levando a uma baixa de qualidade crescente com repercussão ampla. Nos recentes concursos das universidades, por exemplo, doutores jovens, ‘cometas’, contratados como recém-doutor, pesquisador visitante etc. demonstraram ser doutores de ‘uma tese só’, sem qualificação para a docência...*”, na visão de um entrevistado sulista das CHS.

Confirmando a busca de aperfeiçoamento, a CAPES (1998a, 1998b, 1998g, 1998h), ao enfatizar critérios distintos para áreas distintas, atenta para as singularidades dos campos do saber descritas em estudos de Araújo (1979); Garvey, Griffith (1979) e Garvey, Lin, Nelson (1979), segue as recomendações dos seus avaliadores, mas sobretudo, escuta as reivindicações dos pesquisadores nacionais. Isto porque o exame dos **comentários livres sobre seus critérios**, considerando a variável área de conhecimento (TABELA 15), confirma a insatisfação dos profissionais diante do que chamam **desrespeito às singularidades das áreas**. O pessoal do campo tecnológico denuncia, com vigor, o “*descalabro*” que é usar os mesmos parâmetros para cursos com características “*profissionais*” e “*acadêmicas*”. As financiadoras, impregnadas por um “*academicismo exacerbado*”, enfatizam “...*sobremaneira a produção científica em detrimento da produção tecnológica, o que é muito ruim para um país como o Brasil, com a ressalva de que nem sempre a elaboração de papers é indicador da contribuição do curso para o progresso da região.*”

Logo, é o docente das ECET (TABELA 15) quem mais reclama do **desrespeito às especificidades das áreas** (17,99%), **detrimento do qualitativo** (19,58%), do valor “**exagerado**” que se dá à **produção de artigos** (17,46%). São dele afirmações similares a que segue: “*Todo e qualquer critério sempre gera polêmica (...). Penso que os atuais critérios levam em conta de forma exagerada (grifo do autor) a questão da publicação de artigos em termos puramente quantitativos. Acho que também se deveria dar ênfase ao desenvolvimento de trabalhos de natureza prática, como implantação de sistemas de geração de energia a partir de fontes alternativas. Trabalhos em parceria com o setor produtivo também deveriam ter maior peso...*”, porquanto a intrínseca relação entre ciência e tecnologia é consensual dentre autores, como Ziman (1979, p. 83), para quem:

“O ensino científico tem por finalidade a pesquisa; o tecnológico, a prática. Mas no final não há grande diferença entre os dois. Velhas tecnologias são modificadas pelo acréscimo de novos e vastos conhecimentos científicos; velhas ciências passam a ter tantas aplicações práticas que aqueles que se diplomaram nelas passam a ser, de fato, tecnologistas.”

TABELA 15 - OBSERVAÇÕES SOBRE OS CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA CAPES POR ÁREA DE CONHECIMENTO

ESPECIFICAÇÃO	ÁREA DE CONHECIMENTO						TOTAL	
	CHS		CV		ECET		N	%
	N	%	N	%	N	%		
Adequação à realidade	54	40.91	105	47.95	78	41.27	237	43.89
Aplicação assistemática	29	21.97	27	12.33	27	14.29	83	15.37
Aplicação subjetiva/parcial	32	24.24	40	18.27	34	17.99	106	19.63
Desrespeito às áreas	18	13.64	22	10.05	34	17.99	74	13.70
Desrespeito às regiões	22	16.67	48	21.92	36	19.05	106	19.63
Detrimento do qualitativo	24	18.18	32	14.61	37	19.58	93	17.22
Ênfase excessiva na produção	3	2.27	18	8.22	33	17.46	54	10.00
Inadequação aos cursos novos	15	11.36	16	7.31	15	7.94	46	8.52
Tempo restrito para o discente	5	3.79	8	3.65	5	2.65	18	3.33
Sem referencial para discussão	14	10.61	13	5.94	13	6.88	40	7.41
Sem resposta	36	27.27	70	31.96	60	31.75	166	30.74
TOTAL DOCENTES	132	-	219	-	189	-	540	-

Cada respondente podia assinalar mais de uma opção - pergunta com resposta múltipla, não soma 100%.

A este respeito, um outro respondente insiste que os parâmetros em vigor, à época, tratam profissões distintas como iguais, mesmo quando dentro de uma mesma área, há estudos que demandam mais tempo, mais pessoal, mais recursos materiais, equipamentos mais sofisticados, mais tempo. Para ele, “[os conceitos] são tendenciosos, pois desprezam as singularidades de cada área. No caso específico de desenvolvimento urbano, que exige interface muito forte com o ‘mundo real’, muitas vezes, a gente não consegue explicitar a produção nos moldes tradicionais, ou melhor dizendo, a CAPES chega a considerá-la acientífica.” Entretanto, há professores das CHS (13,64%) e das CV (10,05%), que também acusam a CAPES de não atender para o “mundo secreto” de cada campo, a exemplo de alguém, para quem “...a comunicação social e as artes em geral, embora inseridas na academia, por sua natureza, necessitam de critérios e tratamentos diferenciados, que contemplem suas especificidades. A questão da titulação e do notório saber deve ser pensada com cuidado e carinho. Publicações científicas, *idem*.”

A **inadequação aos cursos novos**, no total, alcança 8,52%, conseguindo seu máximo dentre o pessoal das CHS, com 11,36%. Uma avaliação feita em estágio muito inicial acarreta

equivocos. Qualquer programa de pós-graduação requer um tempo relativamente longo para se impor dentro da comunidade na qual está inserido, através de ações de longo alcance, tais como produção de artigos de periódicos e sua divulgação em veículos com credibilidade; editoração de revista técnico-científica; participação em eventos científicos nacionais e internacionais; pronunciamento de conferências e palestras; intercâmbio com outros institutos de pesquisa e IES. Assim, a atitude da CAPES (1998c, 1998h) em avaliar os novos cursos no ciclo de três anos após a sua implementação confirma os anseios da comunidade, até porque há ou pelo menos havia certa flexibilidade na criação de novos cursos, sem muitas exigências quanto aos recursos humanos (não apenas docentes, mas pessoal técnico-administrativo), recursos materiais e financeiros disponíveis e quanto à infra-estrutura dos órgãos, incluindo acervos, acesso a redes eletrônicas de informação, laboratórios etc.

Considerando-se as **menções** recebidas pelos cursos que compõem a amostra (**TABELA 16**), lembrando a possibilidade de marcar mais de uma alternativa, os cursos nota A, como natural, declaram maior grau de satisfação (48,32%) com os critérios, haja vista que obedecem a pré-requisitos mais rígidos (CAPES, 1994). Seguem valores próximos para os grupos B (45,14%) e C (43,18%). A maior abstenção (40,27%) pertence, inesperadamente, também à classe A. O total de 43,33% dos docentes dos cursos E os definem como adequados à realidade nacional, percentual superior aos D (35,29%). Mas, os índices mais significativos para as alternativas: **aplicação subjetiva/parcial** (33,33%); **desrespeito às áreas** (20%); **inadequação aos cursos novos** (23,33%) e **tempo restrito para o discente** (10%) pertencem à categoria E, que atinge 23,33% no item **aplicação assistemática** e 20% para **desrespeito às regiões**. Daí, ás falas mais contundentes emergirem de professores atuando nesses cursos, como exemplificado: (1) *“Os parâmetros não espelham a situação dos cursos. Muitos são mal interpretados pelas comissões de análise, ou são manipulados politicamente pelas mesmas. Os cursos não têm uma idéia clara de como as informações fornecidas são analisadas...”*; (2) *“[Os critérios] são interessantes. Têm passado por um processo de aperfeiçoamento através do trabalho da comunidade científica. Mas, endogenia, autoritarismo, subjetivismo e parcialidade ainda caracterizam a avaliação...”*

O exposto até então permite deduzir que há uma série de acertos e desacertos que permeiam a **relação** do pesquisador brasileiro com a CAPES, o que a torna **complexa**, mas **inevitável**. **Complexa**, diante de posições **radicais** a favor ou contra, logo, parciais, reafirmando a fala de Castro (1998b), quando diz que o ser humano tende a (re)agir de conformidade com seus interesses atendidos ou contrariados. **Inevitável**, não apenas para distribuir *“puxões de orelha”* ou recompensas, mas porque a avaliação é um elemento intrínseco ao binômio ensino X

aprendizagem, cuja meta básica é trazer a qualidade para o centro das preocupações. A avaliação não é o mero exercício do poder de julgar, mas um processo em que avaliando e avaliador crescem qualitativamente. Inevitavelmente, o processo de avaliação é polêmico e difuso. Suas possibilidades, variadas e numerosas. Métodos ortodoxos ou heterodoxos. Não importa. Os aspectos subjetivos envolvidos dão, sempre, margem a contradições e a descompassos de toda ordem. Daí, nenhum recurso avaliativo ser capaz de suprir as expectativas de todos, sobretudo num país em que riqueza e pobreza absoluta desenham uma malha intrincada de relações e conflitos, dentro de um panorama de desníveis gritantes. Porém, o referencial teórico alusivo à base conceitual do SAV vigente (CAPES, 1998a, 1998b, 1998g), indica que essa instituição está no “*caminho certo*”: a maior parte das críticas feitas pelos pesquisados constitui objeto de mudança, o que não é mera coincidência, mas indicio de que são colocações com fundamento.

TABELA 16 - OBSERVAÇÕES SOBRE OS CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA CAPES POR CONCEITO

ESPECIFICAÇÃO	CONCEITO										TOTAL	
	A		B		C		D		E		N	%
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		
Adequação à realidade	72	48.32	65	45.14	57	43.18	30	35.29	13	43.33	237	43.89
Aplicação assistemática	21	14.09	24	16.67	10	7.58	21	24.71	7	23.33	83	15.37
Aplicação subjetiva/parcial	21	14.09	27	18.75	21	15.91	27	31.77	10	33.33	106	19.63
Desrespeito às áreas	24	16.11	23	15.97	18	13.64	3	3.53	6	20.00	74	13.70
Desrespeito às regiões	24	16.11	35	24.31	25	18.94	16	18.82	6	20.00	106	19.63
Detrimento do qualitativo	25	16.78	27	18.75	28	21.21	12	14.12	1	3.33	93	17.22
Ênfase excessiva na produção	9	6.04	18	12.50	17	12.88	10	11.77	5	16.67	54	10.00
Inadequação aos cursos novos	15	10.07	7	4.86	16	12.12	1	1.18	7	23.33	46	8.52
Tempo restrito para o discente	4	2.69	4	2.78	3	2.27	4	4.71	3	10.00	18	3.33
Sem referencial para discussão	12	8.05	12	8.33	9	6.82	6	7.06	1	3.33	40	7.41
Sem resposta	60	40.27	44	30.56	30	22.73	25	29.41	7	23.33	166	30.74
TOTAL DOCENTES	149	-	144	-	132	-	85	-	30	-	540	-

Cada respondente podia assinalar mais de uma opção - pergunta com resposta múltipla, não soma 100%.

Resta, pois, à CAPES atuar como classificador, mas fundamentalmente, como órgão de acompanhamento, mais próximo das IES e “*menos punitivo*”, a fim de ouvir a comunidade acadêmica, evitando colocações daqueles que acreditam que a “*CAPES com sua ‘panelinha’ só vem para ferrar os cursos que não estão nos ‘centros de excelência...*” Ao docente/pesquisador cabe seguir um caminho ético, sem concessões que firam suas crenças e ideais. É preciso não se emaranhar na rede existente de interesses, quando, conforme palavras duras de Parsonson (1993), os acadêmicos comportam-se ora como os cães de Pavlov, salivando ante o som da

campanha do “*dono*”, ora como crianças que correm atrás da carrocinha de sorvete, sem escrúpulos, sem pudor, sem noção do ridículo, com o único intuito de agradar aos órgãos de fomento e conseguir bolsas, viagens, indicações em comitês, bancas, comissões editoriais etc.

6.2 Conceito e produtividade – estímulo ou coerção?

6.2.1 Concordância com a relação avaliação X produção

Diante da formulação da

➤ Hipótese Nº 1

A avaliação atribuída aos cursos de pós-graduação pela CAPES relaciona-se com o grau de produção de artigos de periódicos científicos impressos pelo docente/pesquisador brasileiro, nesta perspectiva: os cursos com menção A os produzem mais do que os de menção B, estes mais do que os de menção C e assim sucessivamente,

quando indagados acerca de sua concordância ou discordância, 261 (48,33%) dos sujeitos assinalam a alternativa em parte, vindo em segundo lugar, a opção concorda, com 159 ou 29,45%, em terceiro, discorda (91 ou 16,85%) e bem aquém, o item indiferente (17 ou 3,15%), sendo que 12 (2,22%) deixam a resposta em branco. A prevalência dos que assumem, em termos amplos, uma posição parcial revela, de imediato, a dificuldade de se ter uma resposta conclusiva para o enunciado, uma vez que envolve uma diversidade de fatores, tais como desnível entre regiões e instituições, distinção entre profissões e especialidades e diferenças entre os indivíduos. Há quem veja a produção científica como “*espelho*” do estágio dos cursos de pós-graduação, acreditando que “*...se os professores publicam pouco, isto significa má qualidade do curso...*”

Outros adotam posições opostas, como a do professor que reconhece a avaliação como imprescindível, mas confessa sua alegria em não publicar, ao manusear os anais de um congresso nacional de certa área, onde em “*...meio a poucas coisas de valor, estava um monte de artigo babaca, repetitivo, sem valor algum (...). Graças a Deus! Não aderi a esta tendência de produção ‘científica’ em massa, induzida pelos órgãos fomentadores de pesquisa, o que faz com que a produção caia vertiginosamente de qualidade em busca de se colocar o curso de origem na categoria A*” Ora, em termos teóricos, a produção bibliográfica constitui somente um conjunto de indicadores a exemplo do corpo discente e dos recursos humanos em geral, alcançando pesos

distintos segundo as características do produto (CAPES, 1998a, 1998g), o que não significa propósito explícito de induzir ou pressionar.

Em se tratando do estudo por **região** geográfica, todas guardam a ordem dos resultados gerais no que concerne às três primeiras colocações, com pequenas variações nas duas últimas. Assim, **em parte** tem a preferência da maioria dos docentes do SE (52,08%); NE (50,39%) e CO, com exatos 50%, e alcança 46,57% e 40,91%, respectivamente no N e S. Enquanto isto, os valores para os que concordam com a afirmativa contida na referida hipótese são de 38,18% (S); 34,25% (N); 29,76% (CO); 27,13% (NE) e 22,22% (SE). Para os que discordam, os índices são: 20,14% (SE); 18,18% (S); 17,83% (NE); 13,70% (N) e 10,72% (CO). Dentre estes, estão respostas veementes, como: *“Concordar é assumir uma visão bitolada, baseada em modelos externos”*, ou segundo outro, que enfatizando mais uma vez as desigualdades regionais, argumenta que a produção está vinculada *“...à massa crítica inteligente, a bons projetos, à interação pesquisador X equipe de alunos, tudo o que existe no Nordeste...”*, mas essencialmente, está atrelada à infraestrutura adequada, a condições condignas de trabalho, a equipamentos modernos, a recursos de toda ordem, e sobretudo, *“...ao apoio governamental, negado de imediato, sem cuidados e maiores reservas, apenas quando se vê que não se trata de um ‘uspiano’ da vida ou de um curso classe A...”* No caso das alternativas indiferente e sem resposta, os índices são sempre baixos, o que revela a preocupação do pesquisador com tais questões. No CO, há coincidência, com 4,76% para cada uma delas. A abstenção supera a indiferença: 4,11% contra 1,37%, no N; 3,10% contra 1,55%, no NE. No Sul, só um docente não responde (0,91%) e dois se declaram indiferentes (1,82%), sem registro de omissão no SE, onde oito indivíduos preferem o item indiferente (5,56%).

Sob o prisma das **áreas** de conhecimento, todas mantêm a seqüência dos primeiros lugares: em parte (CV = 50,69%; ECET = 49,21%; CHS = 43,18%); concorda (CHS = 32,58%; ECET = 30,69%; CV = 26,48%); discorda (CHS = 19,70%; CV = 17,35%; ECET = 14,29%). Indiferente está à frente da abstenção nas CV e CHS, com 4,11% e 1,37% no caso das *Ciências da Vida*; 3,03% e 1,51% nas *Ciências Humanas e Sociais*, mas está aquém, nas *Engenharia, Ciências Exatas e da Terra*, com 2,11% contra 3,70% de sem resposta. Vale a pena transcrever a opinião de alguém das ECET, especificamente de desenvolvimento urbano e regional, que evidencia a distinção das áreas e, ao mesmo tempo, reforça a relação dialética e interativa entre ciência e sociedade. Se a ciência serve de fonte de inspiração para as transmutações sociais, recebe dessa mesma sociedade *feedback* contínuo que a obriga a rever posições e rumos: *“... a produção universitária prioriza o produto destinado à própria academia e/ou só à academia. O que é produzido para a sociedade – cartilhas, folders etc. – é desvalorizado e considerado ‘folclórico’*,

anticientífico. Isto significa julgamento precário em que a essência é desvalorizada e o suporte físico é priorizado... É a elitização da produção acadêmica e científica... É o distanciamento da universidade... É a universidade dando as costas para a comunidade..., indo de encontro aos que pensam na universidade como reflexo da sociedade, tal como Medeiros (1996).

Quanto aos **conceitos** atribuídos aos cursos, de forma similar, a ordem é mantida, salvo a categoria E que alcança 13,33% para os indiferentes, superando os que estão contra ou a favor:

	A	B	C	D	E
em parte	50,34%	54,17%	48,48%	35,29%	46,67%
concorda	30,20%	30,56%	25,00%	32,94%	30,00%
discorda	13,42%	13,19%	19,70%	28,24%	6,67%
indiferente	4,70%	0,69%	2,27%	2,35%	13,33%
sem resposta	1,34%	1,39%	4,55%	1,18%	3,33%

A complexidade da hipótese em discussão justifica a abstenção de grande parte dos professores, no momento de explicarem **o porquê de seu posicionamento** – 231 (42,78%) do total de 540. Dentre os **309** restantes, no geral, lembrando que podiam se manifestar livremente, o que resulta em sua inclusão, com frequência, em mais de uma categoria, 99, isto é, 32,04% classificam a produção como **parâmetro máximo no processo avaliativo**, mesmo sem ser o único. Para eles, o nível da pós-graduação está atrelado à produção científica. A qualidade da pesquisa, expressa na divulgação regular de artigos, reflete diretamente na qualidade dos recursos humanos formados, o que respalda esta longa declaração: *“Todo curso universitário e, principalmente, o de pós deve fundamentar-se na produção e na busca incessante da pesquisa. A ausência de produção reduz qualquer esforço em mediocridade. Não é admissível um curso sem ao menos produzir artigos científicos. Se isso não acontecer, o corpo docente perde consistência e credibilidade, num mundo moderno que possui como característica a dinâmica do conhecimento (...). Outros fatores devem ser levados em conta, mas a produção como critério mensurável é valiosa para estabelecer o nível de qualidade de alunos e professores...”*

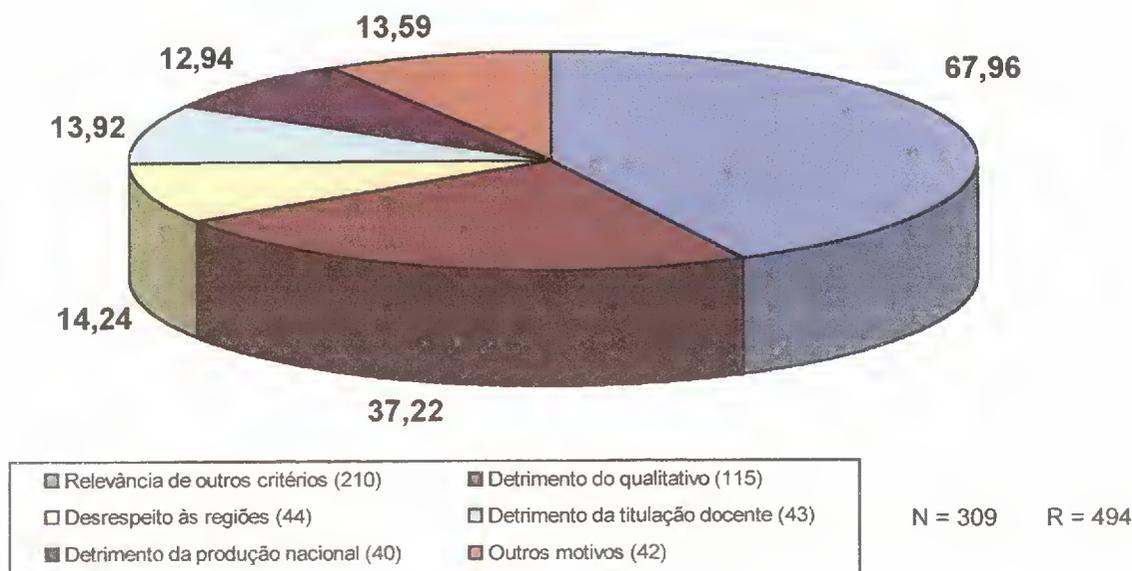
Prosseguindo a análise das colocações que enfatizam o lugar privilegiado do artigo científico na comunicação científica, outros 66 (21,36%) informantes colocam a produtividade como **dever** do pesquisador com a sociedade, conforme palavras textuais: *“...o fator de notoriedade maior de um programa de pós-graduação é a quantidade de artigos científicos publicados pelo seu corpo docente e discente, devendo, entretanto, a instituição avaliadora atentar para a qualidade da produção, a fim de julgar sua utilidade na geração de novas tecnologias para a agropecuária ou setor primário em geral, como contribuição e retorno aos investimentos do*

governo para a pós (...). Produzir resultados e divulgá-los é o retorno mínimo que o pesquisador pode dar à sociedade que o financia.” Na mesma linha de pensamento, 51 (16,50%) dizem que os critérios da CAPES são **adequados à realidade**, de tal forma que esperar que os melhores cursos produzam mais que os de menção D e E, por exemplo, é atitude inevitável.

Por outro lado, mesmo entre os concordantes, há dispersão considerável na hora da justificativa de seu posicionamento, com respostas difusas, entre as quais se destacam só mais duas categorias que aparecem, posteriormente, entre os que concordam só parcialmente ou discordam. É o caso de 49 (15,86%) que julgam uma **decorrência “natural” da divisão de riquezas do País**, ou seja, recorrem à regionalização para consolidar sua posição. A alternativa **desrespeito às particularidades das áreas** é citada por 45 entrevistados (14,56%). Para eles, há campos de conhecimento que, por sua natureza, geram um número maior de periódicos e de artigos, corroborando Meadows (1998), quando sustenta que as ECET e CV, em termos genéricos, crescem mais do que as CHS, as quais têm no livro, seu canal de disseminação mais comum. Ao mesmo tempo que concorda com esse teórico, Castro (1997, p. 128) diz que o pesquisador brasileiro adota as tendências universais. Acompanha o apogeu ou declínio das áreas, não obstante visível dissonância das CHS. Estas incorporam quase 40% dos pesquisadores nacionais, mas paradoxalmente, *“Nelas, são escassas as publicações brasileiras em periódicos internacionais, colocando o Brasil três vezes abaixo da média mundial para a área.”*

Ainda tomando por base os 309 depoentes, mas agora categorizando só as 494 respostas que **expressam algum nível de discordância** (FIGURA 10), 210 (67,96%), de forma mais ou menos explícita, colocam a necessidade de se encarar a produção de artigos de periódicos científicos, independente da menção atribuída pela CAPES, apenas como **um dos parâmetros de avaliação**, e não como o elemento principal. Aliás, a CAPES (1998c, 1998h), como visto, em termos oficiais, não superdimensiona, em momento algum, a produção científica como indicador decisivo no processo avaliativo. Ao contrário, valoriza como pontos relevantes para o sucesso de um programa de pós-graduação, políticas acadêmicas e institucionais bem definidas; a formação, adequação, dedicação e dimensão do corpo docente; o fluxo de alunos; a elaboração de dissertações e teses; a qualidade da formação oferecida; o intercâmbio com outras entidades; a organização de eventos de âmbito nacional e internacional, dentre outros pontos.

O segundo lugar, com 115 pontos ou 37,22%, refere-se à preocupação com o **aspecto qualitativo**. Admitir como verdadeira a relação conceito *versus* produtividade é aceitar pacificamente a *“indústria da pesquisa de papéis”*, em que a investigação científica substitui seu



Cada respondente podia assinalar mais de uma opção - pergunta com resposta múltipla, não soma 100%.

FIGURA 10 – MOTIVOS DE DISCORDÂNCIA DIANTE DA RELAÇÃO ENTRE AVALIAÇÃO DOS CURSOS X PRODUÇÃO DO DOCENTE/PESQUISADOR

objetivo máximo – busca de respostas para um problema determinado -, pela produção meramente quantitativa de artigos e *papers*, com a intenção primordial de garantir pontos para ascensão profissional, conceitos mais elevados para os programas de pós-graduação e concessão de benefícios. A este respeito, Parsonson (1993, p. 16) alerta para o distanciamento gradativo do pesquisador dos problemas “*reais*”. Enquanto as nações carecem de respostas para enfrentar a competitividade advinda da globalização, “...os cientistas permanecem em suas torres de marfim, produzindo, compulsivamente, papers, em acessos de masturbação mental...” Na verdade, vários dos entrevistados denunciam a “*indústria de produção*” como nociva para o progresso da ciência. O pesquisador acaba transferindo para a elaboração de “*novos*” artigos um tempo precioso em que poderia se dedicar à solução de questões de ordem social, cultural, econômica e tecnológica: “...é o mesmo trabalho publicado em diferentes revistas com diferentes títulos; é o mesmo trabalho que mediante alterações mínimas ganha nova ‘roupagem’; é o mesmo trabalho que aparece com autores em uma ordem diferente a cada congresso...”, conforme uma mestra.

Enquanto isto, 44 (14,24%) sujeitos sustentam ser impossível defender uma relação direta conceito *versus* produção, diante do **gap existente entre as regiões brasileiras**, como discutido.

A ênfase excessiva à produção em **detrimento da titulação dos professores** vem a seguir com 43 pontos (13,92%) e a primazia que é dada pelos órgãos de fomento aos periódicos estrangeiros e à indexação internacional em **detrimento da produção nacional** alcança 12,94% de adesão dentre 40 das unidades amostrais. **Outras alternativas** – atrasos permanentes no processo de editoração; aplicação assistemática dos critérios de avaliação; inadequação dos parâmetros da CAPES à vida nacional; desrespeito às particularidades das áreas – são citadas de forma diluída, somando 42 pontos ou 13,59% (**FIGURA 10**), dentre os motivos que dificultam a relação direta entre conceito atribuído e produtividade do pesquisador.

6.2.2 Avaliação X produção de artigos de periódicos científicos

■ ARTIGOS DE PERIÓDICOS CIENTÍFICOS IMPRESSOS

No que diz respeito à análise estatística da produção científica *versus* conceito dos cursos, à primeira vista (**TABELA 17**), no caso dos **artigos de periódicos científicos impressos**, os cursos A alcançam, em termos absolutos (835) e em média (5,60), posição superior a todos os demais, sobretudo em relação aos de conceito E, embora os D, em termos médios, superem os de categoria B e C. Por outro lado, a não produção em todos os grupos constitui resultado esperado, diante da epidemia do *publish or perish* no contexto internacional e em escala alarmante, no Brasil, apesar da resistência dos que se negam a ter um compromisso com a “*pesquisa produtora de papel*”. Optam por uma seleção rigorosa quanto à qualidade ou por ações conjuntas com grupos sociais marginalizados em contraposição à “*operação ‘caça às bruxas’, em moldes similares àqueles da Idade Média, praticada, há algum tempo, pelos órgãos administrativos e de fomento*”, segundo um dos depoentes.

TABELA 17 - AVALIAÇÃO DE CURSOS X PRODUÇÃO DE ARTIGOS CIENTÍFICOS IMPRESSOS – 1994 a 1996

CONCEITOS	ARTIGOS CIENTÍFICOS					
	IMPRESSOS				Total artigos	Total docentes
	Média	Desvio Padrão	Máximo	Mínimo		
A	5.60	6.69	50	0	835	149
B	4.82	4.70	25	0	694	144
C	5.33	6.89	50	0	704	132
D	5.51	5.59	30	0	468	85
E	2.63	5.46	30	0	79	30
TOTAL	5.15	6.05	50	0	2.780	540

Ao contrário do que pode se pensar, esses professores não são poucos e ganham espaço, com posicionamentos como este: *“Dentre os critérios de avaliação, o que mais me aborrece e me indigna é o da produção científica (...). As pessoas tendem a publicar qualquer ‘porcaria’, simplesmente porque a CAPES virá avaliar o curso e quer ver números (...). É preciso que se entenda que muitas teses não geram resultados publicáveis e nem por isso deixam de ter validade (...), nem denigrem a qualidade do curso. Acho que a produção é o mais ‘furado’ de todos os critérios, razão pela qual me nego a entrar neste ‘circo’. Não publico, nem quero publicar, para não repetir o que muitos têm feito: muitas vezes, trata-se de um só artigo, repetido à exaustão, ‘travestido’, resumido, acrescido...”* E, de fato, enquanto Knudsen (1995) e Ziman (1979) sustentam a tese de que o pesquisador só deve publicar quando realmente tem algo valioso a comunicar, é preocupante que docentes brasileiros publiquem até 50 artigos científicos, no intervalo de três anos, com o agravante de que isto se dá em dois grupos - A e C (TABELA 17).

Outrossim, diante da proximidade dos índices e dos desvios padrões elevados (TABELA 17), recorre-se à análise de variância (Teste ANOVA) para comprovar a existência de diferenças significativas entre as médias dos cinco grupos. Estabelece-se como hipótese nula, a igualdade entre os grupos comparados ($H_0: \bar{x}_A = \bar{x}_B = \bar{x}_C = \bar{x}_D = \bar{x}_E$) e como hipótese alternativa (H_1) a de que os mesmos são diferentes entre si. Aplicado o Teste, a comparação entre os grupos, no **cômputo geral**, conduz à confirmação de H_0 , pois ao valor de $F = 1,726$ corresponde uma probabilidade (p) de 0,143, portanto, maior que o nível de significância fixado (0,05). Para **comparação grupo a grupo**, realiza-se teste para duas médias, supondo variâncias populacionais desconhecidas e o mesmo nível de significância. O confronto dos cursos menção A em relação aos B, C e D confirma a H_0 , com resultados respectivos $p = 0,1234$, $p = 0,3696$ e $p = 0,4582$, todos maiores que 0,05. Entretanto, A em relação a E ($p = 0,0112 < 0,05$) rejeita H_0 e confirma H_1 . De forma idêntica, no caso do grupo B, só há diferença estatística com os cursos E:

$$\begin{aligned} H_0: \bar{x}_B &= \bar{x}_C \\ H_1: \bar{x}_B &\neq \bar{x}_C \\ p &= 0,2382 > 0,05 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} H_0: \bar{x}_B &= \bar{x}_D \\ H_1: \bar{x}_B &\neq \bar{x}_D \\ p &= 0,1588 > 0,05 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} H_0: \bar{x}_B &= \bar{x}_E \\ H_1: \bar{x}_B &\neq \bar{x}_E \\ p &= 0,0120 < 0,05 \end{aligned}$$

Através de procedimentos idênticos, em se tratando do C em relação a D e a E, a hipótese de nulidade só não é aceita para os cursos E, ocorrendo o mesmo no caso de D *versus* E:

$$\begin{aligned} H_0: \bar{x}_C &= \bar{x}_D \\ H_1: \bar{x}_C &\neq \bar{x}_D \\ p &= 0,4200 > 0,05 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} H_0: \bar{x}_C &= \bar{x}_E \\ H_1: \bar{x}_C &\neq \bar{x}_E \\ p &= 0,0224 < 0,05 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} H_0: \bar{x}_D &= \bar{x}_E \\ H_1: \bar{x}_D &\neq \bar{x}_E \\ p &= 0,0162 < 0,05 \end{aligned}$$

Tais resultados reforçam a precariedade da categoria E e a premência de um mecanismo para acompanhar a implementação das recomendações dos avaliadores, tal como o relatório conciso de *follow-up* a ser apresentado a cada ano pelos programas junto à agência de fomento, como sugerido pelos analistas do sistema de avaliação da CAPES (1998c). São providências que amenizam a idéia de que conceitos baixos representam punição, como alguns sujeitos da pesquisa insinuam. Para eles, há um ciclo vicioso, em que pesquisadores com alto potencial, mas atrelados a IES de pequeno porte permanecem excluídos dos “prêmios” oficiais, sentem-se castigados e marginalizados, quando, “...em hipótese alguma, a avaliação poderia ser utilizada para a penalização (corte de recursos e bolsas).” Em posição diametricamente oposta, “...deveria servir, sempre, para estimular o pesquisador a caminhar em busca de soluções diante das questões brasileiras, regionais ou locais...”, pois, conforme uma outra assertiva, “...nem sempre há uma relação estreita entre os critérios anunciados, a avaliação feita e o conceito atribuído.”

Em suma, conclui-se que a avaliação atribuída aos cursos de pós-graduação pela CAPES não se relaciona com o grau de produção de artigos de periódicos científicos impressos na ordem proposta na Hipótese Nº 1. Em termos gerais, não há diferença entre os grupos. A comparação grupo a grupo mostra que a produção da classe E e somente ela está em patamar irrisório a de todos os demais, o que equivale a uma confirmação parcial da hipótese teórica enunciada: os cursos com nota E produzem menos do que os A, B, C e D.

■ ARTIGOS DE PERIÓDICOS CIENTÍFICOS ELETRÔNICOS

Teóricos, como Garvey (1979a); Griffith (1989); Menzel (1966); Meadows (1998) e Ziman (1979, 1984) são unânimes quando posicionam a comunicação científica como a essência da ciência, admitindo formas diversificadas e concomitantes. Na sociedade atual, a revolução do conhecimento, de que fala Toffler (1993, p. 447), faz com que os cientistas tentem vencer a hipervelocidade das mudanças que tomam os resultados de seus trabalhos obsoletos mais depressa, recorrendo a “...novos instrumentos tecnológicos e organizacionais para acelerar a pesquisa científica e o desenvolvimento”, ou seja, à comunicação eletrônica, com ênfase para a produção dos periódicos eletrônicos, objeto de estudo de Clement (1994); Cronin, Overfelt (1995); Harnad (1994); Harrison, Stephen (1995); Mueller (1994a); Okerson (1992a) e muitos outros.

Assim, ainda que os periódicos científicos eletrônicos não representem o cume do trabalho, como informação complementar que visa a mensurar até que ponto ameaçam a hegemonia dos periódicos tradicionais, repetem-se os mesmos procedimentos para eles. Não obstante a surpresa

de alguém que publicou, de 1994 a 1996, **10 artigos eletrônicos**, a produção global – 59 artigos, que corresponde à média global ínfima de 0,11 para 540 docentes -, com melhor desempenho para os cursos B (**TABELA 18**), confirma os autores referendados, quando da discussão das vantagens e desvantagens desse tipo de periódico, com destaque para Anderson (1991); Hickey (1995); Lancaster (1995); Mbambo (1995) e Tonta (1995). Todos concordam com a potencialidade do periódico eletrônico no processo de comunicação, mas o visualizam como solução complementar na realidade atual, ante problemas diversificados, incluindo aspectos tecnológicos, questões alusivas aos direitos autorais, à qualidade, ao uso ético da informação, ao lado de fatores intrínsecos ao indivíduo, de cunho psicológico, cultural e social, fáceis de avaliar, quando se compreende que o avanço tecnológico tem sempre a sociedade como referente.

TABELA 18 - AVALIAÇÃO DE CURSOS X PRODUÇÃO DE ARTIGOS CIENTÍFICOS ELETRÔNICOS – 1994 a 1996

CONCEITOS	ARTIGOS CIENTÍFICOS					
	ELETRÔNICOS					
	Média	Desvio Padrão	Máximo	Mínimo	Total artigos	Total docentes
A	0.13	0.53	3	0	20	149
B	0.15	0.91	10	0	22	144
C	0.07	0.39	3	0	9	132
D	0.09	0.50	4	0	8	85
E	0.00	0.00	0	0	0	30
TOTAL	0.11	0.61	10	0	59	540

Isto significa que as inovações tecnológicas sempre desencadeiam novas formas de relações sociais e práticas culturais, mas não é uma relação simplista de causa e efeito, em que as alterações infra-estruturais correspondem mudanças superestruturais ou vice-versa. A emergência e expansão do periódico eletrônico não vai eliminar o periódico convencional, pelo menos a curto e médio prazos. Afinal, o clímax de cada avanço tecnológico tem o seu próprio espaço, o seu próprio tempo, o seu próprio público, sem riscos reais de uma aldeia universal ou global em todos os aspectos básicos. Em anos e anos de informação multifacetada, não há registro de casos de extinção de veículos de comunicação, face ao surgimento de outros. Ocorrem, sim, mutações, adaptações e progressos. Um bom exemplo é o rádio, que sobrevive ao lado da televisão, como o meio de comunicação social mais difundido, ainda que não comprovadamente, o mais poderoso. A fita cassete continua sendo produzida, em escala bem menor, mas continua tendo seu público cativo dentre a população de baixa renda, sem acesso a equipamentos mais modernos.

Sob tal ótica, dentre as colocações dos pesquisados sobre as **perspectivas do periódico eletrônico** no Brasil, resguardada a alta omissão (64,63%), são freqüentes os que concordam que este veio para ficar, embora não elimine o papel como suporte físico, tanto porque a magia do impresso é um fato irreversível, como pelas distinções marcantes entre gerações, regiões, entidades e indivíduos, lembradas por um docente, para quem *“As expectativas do periódico eletrônico são fantásticas para pesquisadores mais jovens, instituições mais ricas, programas de pós-graduação nota A e regiões mais desenvolvidas”*, até porque, como diz um outro, *“O suporte papel para certa geração (mesmo para muitos jovens, por depoimentos que ouvi) ainda apresenta certo conforto, certa comodidade. É comum em nossas reuniões de pesquisa, recorreremos à impressão de artigos para discussão e melhor visualização. Assim creio que o periódico eletrônico agilizará o processo de distribuição da informação, mas não fará prescindir da impressão (grifo nosso), pelo menos por algum tempo, difícil de mensurar, diante das desigualdades deste País...”*

Isto significa o distanciamento do conceito do periódico científico eletrônico *stricto sensu* (Clement, 1994; Lancaster, 1995) e a ênfase na versão eletrônica do periódico impresso, confirmando Woodward, McKnight (1995), para quem a maioria dos títulos disponíveis no meio eletrônico tem correspondente impresso. Esta tendência justifica o ceticismo dos respondentes quanto à publicação dos seus resultados em periódicos eletrônicos (Hamad, 1994) e até mesmo pode ser um dos fatores da baixa produção identificada. Aliás, à semelhança dos impressos, a análise de variância (Teste ANOVA), no **global**, confirma a $H_0: \bar{x}_A = \bar{x}_B = \bar{x}_C = \bar{x}_D = \bar{x}_E$ para os cinco grupos de cursos categorizados pelas menções da CAPES. Ao valor de $F = 0,641$ equivale uma probabilidade de 0,634, portanto, maior que $\alpha = 0,05$. Quando do teste para duas médias, que permite o **confronto grupo a grupo**, a produção zero do E impossibilita sua inclusão. No caso do A, a H_0 é aceita na comparação com os cursos B e rejeitada com os C e D:

$$\begin{aligned} H_0: \bar{x}_A &= \bar{x}_B \\ H_1: \bar{x}_A &\neq \bar{x}_B \\ p &= 0,4095 > 0,05 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} H_0: \bar{x}_A &= \bar{x}_C \\ H_1: \bar{x}_A &\neq \bar{x}_C \\ p &= 0,0128 < 0,05 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} H_0: \bar{x}_A &= \bar{x}_D \\ H_1: \bar{x}_A &\neq \bar{x}_D \\ p &= 0,0432 < 0,05 \end{aligned}$$

O teste entre B e C ($p = 0,0405 < 0,05$) rejeita a H_0 . Ao contrário, quando se tem B *versus* D ($p = 0,0652 > 0,05$), e C *versus* D, cujo p é igual a 0,4803, maior que 0,05, a H_0 é confirmada, ou seja, tais grupos são estatisticamente iguais. Vê-se, pois, quão difícil é estabelecer a distinção de tais cursos: dentre seis comparações, há três confirmações de igualdade ($\bar{x}_A = \bar{x}_B$; $\bar{x}_B = \bar{x}_D$; $\bar{x}_C = \bar{x}_D$) contra três aceitações da H_1 ($\bar{x}_A \neq \bar{x}_C$; $\bar{x}_A \neq \bar{x}_D$; $\bar{x}_B \neq \bar{x}_C$), o que decorre, sem dúvida, da produção ainda incipiente do artigo eletrônico, desconhecido mesmo de alguns, como diz um professor: *“Não posso mentir. Nem conheço”*, seguido de outro que vai além: *“...as universidades não têm recursos*

nem para livros do dia a dia, imagina para este negócio meio complicado e fora da realidade da gente”, com o agravante de que esses depoentes estão em cursos nota E.

Enfim, diante da indagação – **conceito e avaliação: estímulo ou coerção?** -, reitera-se que a confirmação parcial da hipótese enunciada é salutar. Prova que a interferência da CAPES não tem sido determinante para justificar a proliferação exacerbada de uma produção sem valor. Os “*pesquisadores à Pavlov*” existem, sim, mas sua existência não resulta da influência direta e unívoca do processo avaliativo da CAPES. Com certeza, quem fere as regras da ética profissional não o faz porque há critérios de avaliação. Logo, é mais sensato acreditar em Castro (1998b, p. 86), quando visualiza o sistema de incentivos como benéfico aos pesquisadores brasileiros e a universidade pública brasileira como “*...experimento vivo de como os incentivos são poderosos para determinar o comportamento humano*” do que aderir àqueles que creditam às financiadoras a responsabilidade pelo rumo da pesquisa universitária brasileira:

“As agências, pelo seu poder, prestígio, influência e pelo próprio peso do financiamento que concedem a determinado indivíduo ou instituição, acabam por modelar o comportamento de quase todo o resto da comunidade [universitária]. As linhas de pesquisa aceitáveis, o que é chancelado internacionalmente, o acesso a sistemas e redes de informação, a possibilidade de participação em eventos internacionais – tudo isso passa, de uma maneira ou outra, pelo crivo desses mecanismos de financiamento.” (Oliveira, 1986, p. 57).

7 PRODUÇÃO DE ARTIGOS DE PERIÓDICOS CIENTÍFICOS

“To what extent does high productivity correspond to a high quality of research publication? Does productivity result from churning out large quantities of trivia, or does it reflect the self motivation of a high-quality researcher?”
Jack Meadows

Explora-se a produção de artigos de periódicos científicos impressos e eletrônicos sob o prisma das variáveis independentes - localização geográfica das instituições e natureza das áreas de conhecimento -, verificando o grau de concordância das unidades amostrais diante das hipóteses correspondentes em sua íntegra, e solicitando dos respondentes explicação para seu posicionamento. Como a variável dependente – produção de artigos científicos impressos – prevê o estudo qualitativo do último artigo produzido e divulgado pelas unidades amostrais, a etapa final destina-se à sua análise, incluindo natureza, idioma, autoria, motivos que condicionam a seleção do veículo de divulgação e os fatores multiformes que incentivam tal divulgação, acrescentando-se o parâmetro avaliação dos cursos de pós-graduação pela CAPES.

7.1 Localização geográfica e produtividade

7.1.1 Concordância com a relação localização X produção

Há pouco tempo atrás, os países dividiam-se entre pobres e ricos, em conformidade com seu PIB, sem preocupação com a qualidade de vida dos seus cidadãos. O PNDU (1996, 1998), ao criar o IDH como um novo indicador, ao mesmo tempo que identifica as diferenças entre nações e dentro destas, entre regiões e estados, mostra que tão importante quanto a quantidade de capital acumulado é saber que oportunidades crianças e jovens têm de acesso à educação, saúde, seguridade, moradia, alimentação, emprego, com vistas a uma longa vida condigna e produtiva. Assim, parece óbvio que instituições, pesquisadores e docentes não sobrevivem isoladamente: há íntima relação entre seu desempenho e o processo desenvolvimentista da região onde atuam. Isto é, a inserção geográfica favorece o grau de excelência institucional e a produção científica de seus partícipes, embora *per se* não assegure o mérito das instituições, como insiste o artigo DIVULGAR ciência no Terceiro Mundo (1995). Como decorrência, ante a Hipótese Nº 2:

A **região geográfica das IES** relaciona-se com o grau de produção e de uso de artigos de periódicos científicos impressos pelo docente/pesquisador brasileiro, nesta perspectiva: a região SE os produz e os utiliza mais do que a S; a S mais do que a CO; a CO mais do que a N e esta mais do que a NE,

uma proporção significativa de pesquisados concorda com tal assertiva (71,11%), ainda que deste montante, 25,37% concordem apenas parcialmente (**FIGURA 11**), em contraposição a 17,78% dos que discordam e 8,33% que se mostram indiferentes à questão, somando-se 2,78% de abstenção.

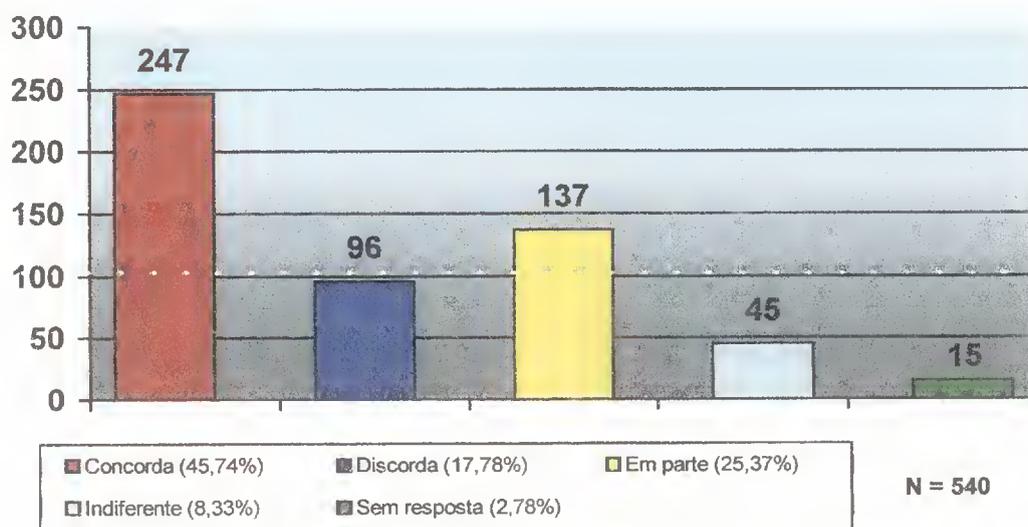


FIGURA 11 – NÍVEL DE CONCORDÂNCIA DIANTE DA RELAÇÃO ENTRE LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA X PRODUÇÃO DE ARTIGOS DE PERIÓDICOS CIENTÍFICOS

Em se tratando especificamente da análise por **região**, corroborando Brasil. Ministério do Planejamento e Orçamento (1997); Castro, Cabrol (1998) e Lavinias (1997), para quem o NE, independente do indicador social escolhido, é sempre o território mais desfavorecido, o total de docentes nordestinos que concorda totalmente ou em parte com a hipótese em pauta é o mais alto, somando 78,29%. Decerto, os motivos que fazem 101 dos 129 nordestinos entrevistados aceitarem tal premissa vinculam-se ao nível de conscientização dos desequilíbrios inter e intra-regionais e à “*superioridade*” do SE e S, refletida nos níveis elevados de indiferença e de abstenção dos seus docentes diante da questão. Justifica-se, assim, uma série de argumentos, lembrando que tudo decorre “...do modelo econômico do País. Na verdade, a localização geográfica das instituições influencia a produção de artigos científicos e ainda acumula o maior número de pesquisadores e cursos de pós-graduação. É evidente que o Sudeste brasileiro não

apenas possui as melhores universidades, como também determina o centro nevrálgico do capital (...). As grandes editoras, as grandes empresas, os meios de comunicação mais poderosos estão localizados nessa região, exercendo grande influência..."

Castro (1986), ao discutir a produção científica brasileira em 61 instituições com pós-graduação *stricto sensu*, incluindo além de artigos, livros, dissertações, teses, comunicações em eventos científicos no âmbito de oito grandes agrupamentos temáticos – artes, ciências biológicas, profissões de saúde, ciências exatas e da terra, engenharia, ciências humanas e sociais, profissões sociais, profissões agroindustriais - encontra apenas **sete** instituições que publicam mais de 500 títulos anuais. **Seis** estão no SE e **uma** no S. A USP está em primeiro lugar, com 2.175 títulos, seguida pela UFRJ (1.342); UNICAMP (924); UNESP (735); Escola Paulista de Medicina (666); UFRGS (630) e UFMG (546), o que reforça o peso de São Paulo na produção científica, de onde se originam 47% das publicações. É *"...a polarização da ciência nos locais mais prósperos..."*, porque *"...as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste (excluindo Brasília) produzem apenas 9,5% da ciência brasileira, o que equivale a dizer que quase toda a atividade científica está concentrada no Centro-Sul"*, conforme palavras de Castro (1986, p. 207), o que não impede que alguns docentes lembrem a presença de *"...grandes pesquisadores em todas as regiões..."*

Apesar de percentuais significativos dos que discordam da hipótese enunciada, em todas as regiões, sobretudo no Norte e Sul, transcorridos alguns anos, não há indícios de mudanças significativas para a situação. E, de fato, recentemente, com o novo processo avaliativo (CAPES, 1998i; UNIVERSIDADE; diagnóstico da academia, 1998), a USP (4,49) continua a liderar o *ranking* com as melhores médias para os cursos de pós-graduação, abrigando quase a metade dos cursos de doutorado de nível internacional. Seguem UFMG (4,44), UFRGS (4,44) e UNICAMP (4,41), enfatizando a situação privilegiada do SE e S, o que reitera a posição de uma docente do NE, para quem a *"...produção científica no Brasil é extremamente centralizada e hierarquizada. As várias academias, significativamente, se organizam conforme esse padrão. As referências da academia do NE e também do N estão dadas por essa aproximação aos centros universitários de São Paulo e do Rio de Janeiro. Poucas interligações se estabelecem entre Norte/Nordeste ou internamente. Certamente, este é um problema sério para a produção de artigos e para a sua editoração."*

Em termos numéricos, o N apresenta os seguintes índices para as alternativas: concorda integralmente (41 ou 56,16%); concorda parcialmente (13 ou 17,81%); discorda (17 ou 23,29%); indiferente (dois ou 2,74%), enquanto o NE ostenta estes números: concorda integralmente (66 ou 51,16%); concorda parcialmente (35 ou 27,13%); discorda (21 ou 16,28%); indiferente (quatro ou

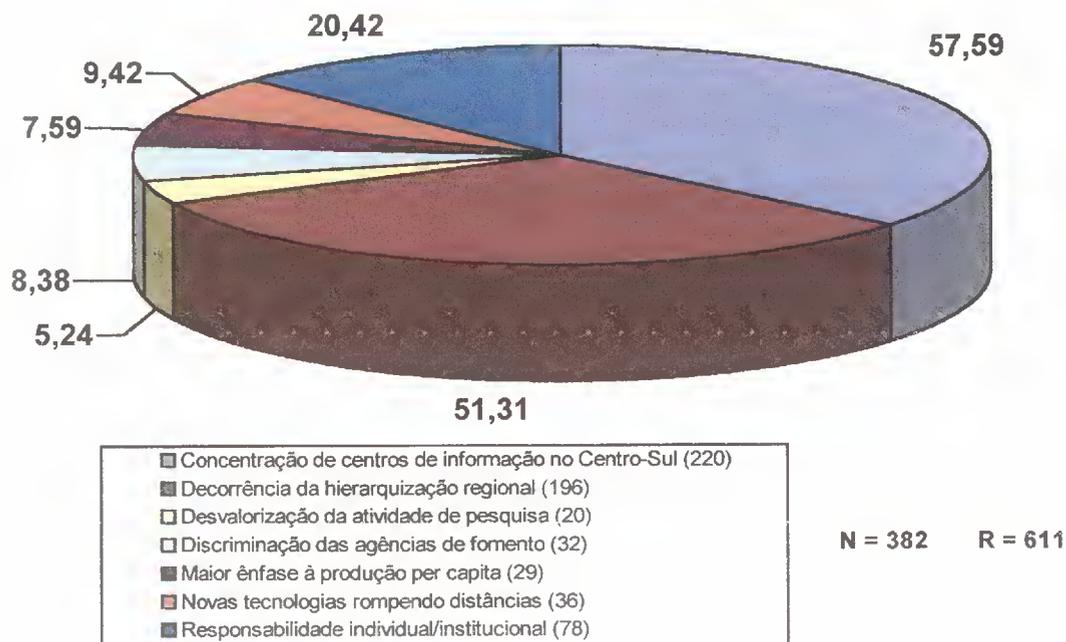
3,10%); sem resposta (três ou 2,33%). No CO, por sua vez, 41 (48,81%) professores concordam que há estreita relação entre produção e localização institucional, ainda que outros 18 (21,43%) admitam que isto se dá parcialmente, ao contrário de 16 (19,05%) que discordam frontalmente e seis (7,14%) que se mostram indiferentes. A abstenção é de 3,57%, o que corresponde a três informantes. No SE e S, os resultados respectivos são assim sintetizados: concorda integralmente (56 ou 38,89%; 43 ou 39,09%); concorda parcialmente (41 ou 28,47%; 30 ou 27,27%); discorda (18 ou 12,50%; 24 ou 21,82%); indiferente (23 ou 15,97%; 10 ou 9,09%); sem resposta (seis ou 4,17%; três ou 2,73%). Dentre os discordantes, encontram-se colocações incisivas. Algumas limitam-se a culpar o governo, incluindo a administração das universidades. Outras refutam radicalmente o valor da produção científica. Outras, de forma racional, enfatizam a multiplicidade de fatores intervenientes, tais como condições culturais, sócioeconômicas e políticas, dimensões geográficas, distribuição disforme de renda, idade das entidades, nível de investimentos, com o registro de uma assertiva que condensa a problemática em *“...três fatores intimamente relacionados: o econômico, o ambiental (clima saudável, solo fértil, abundância de água etc.) e o étnico, com maior concentração de migrantes no S e SE, oriundos de países bem desenvolvidos, especialmente europeus e asiáticos, os quais influenciam o avanço cultural e científico...”*

Quanto ao estudo do nível de concordância ou discordância ante a hipótese em pauta sob a perspectiva de áreas de conhecimento, revendo Allen (1969), que alerta para a impossibilidade de se ter respostas únicas e simplistas em estudos que envolvem diferentes disciplinas, os dados apontam para um número relativamente baixo de omissão (indiferença ou não resposta) e também de discordância, em comparação com os respondentes que aceitam a interferência da localidade do “seu” curso na produção institucional. O inesperado fica por conta de o maior percentual de docentes de acordo com a proposição, na íntegra ou em parte, pertencer às CV e não às CHS. Consensualmente, estas últimas são menos “universais” do que as CV e ECET, pois não há uma matemática tupiniquim ou uma biologia para o NE em contraposição a estudos particulares de cunho sociológico e antropológico, por exemplo. Como decorrência, são elas mais suscetíveis às interferências locais, como diz um dos pesquisados: *“...acredito que há diferenças significativas entre as várias áreas de conhecimento e dentro destas, entre os estados das cinco regiões. Acho também que a afirmativa é particularmente verdadeira em relação à soberania do Sudeste, que ‘coincidentalmente’ abriga o maior número de cursos A do País. Por outro lado, imagino que em áreas, como ciências sociais e humanas, por exemplo, o desempenho está mais ainda vinculado ao crescimento sócio-econômico (sic) dispar do Brasil, ou seja, mais sujeito à tendenciosa ida de recursos de pesquisa para o Sudeste e Sul, e à valorização exacerbada das ciências duras...”*

Aliás, reitera-se que a própria CAPES (1998f) demonstra, com seus novos procedimentos de avaliação, mais preocupação com as singularidades das disciplinas, estabelecendo como procedimento indispensável compor o perfil dos programas com conceito cinco de acordo com o prescrito em documento (CAPES, 1994), contendo uma síntese dos principais destaques dados por grandes áreas. No caso, os valores concernentes às opções do grupo CV são: concorda integralmente (108 ou 49,31%); concorda parcialmente (56 ou 25,57%); discorda (34 ou 15,53%); indiferente (16 ou 7,31%); sem resposta (cinco ou 2,28%). O agrupamento CHS segue esta disposição: concorda integralmente (63 ou 47,73%); concorda parcialmente (31 ou 23,48%); discorda (20 ou 15,15%); indiferente (14 ou 10,61%); sem resposta (quatro ou 3,03%), e os dados das ECET estão assim: concorda integralmente (76 ou 40,21%); concorda parcialmente (50 ou 26,46%); discorda (42 ou 22,22%); indiferente (15 ou 7,94%); sem resposta (seis ou 3,17%).

Considerando os **conceitos** dos cursos, os resultados mostram que não há diferenças expressivas entre os cinco agrupamentos. Todos atingem as somas mais altas para a alternativa concorda integralmente (A = 45,64%; B = 46,53%; C = 43,94%; D = 45,88%; E = 50%), seguida da opção concorda parcialmente (A = 20,80%; B = 31,94%; C = 22,73%; D = 23,53%; E = 36,67%). Isto é, prevalece a concepção de que, independente do SAV, há interferência da localização institucional no ensino superior, na pesquisa e na ciência, distanciando-se do ideal de universidade concebida por Wolf (1993, p. 173), como uma comunidade autêntica de estudos, cujos membros *“...estão dispostos a perseguir as metas comuns de verdade, o discurso racional e a preservação e transmissão da aprendizagem”*, independente de quaisquer circunstâncias. Prosseguindo a quantificação, só no item discorda, há variação para os cursos E: um só docente diverge e um outro se abstém, o que vale 3,33% cada, contra dois (6,67%) que se confessam indiferentes. Os demais alcançam o terceiro lugar com discorda (A = 20,13%; B = 13,20%; C = 20,45%; D = 21,18%); o quarto com indiferente (A = 9,40%; B = 8,33%; C = 8,33%; D = 7,06%) e o quinto representa a abstenção: (A = 4,03%; C = 4,55%; D = 2,35%), sem registro no grupo B.

Em relação ao **porquê de seu posicionamento**, 158 (29,26%) docentes optam pela não resposta ou alegam falta de referencial para discussão, o que resulta no total de **382** respondentes, muitos dos quais com colocações em mais de uma categoria, o que resulta em **611** respostas. Em termos genéricos, há visível proximidade entre as causas apontadas. Assim, os resultados estão reunidos em sete categorias, independente do nível de concordância/discordância (**FIGURA 12**). Corroborando os dados anteriores que insinuam o nível de conscientização dos pesquisadores diante da influência das contradições e problemas presentes no crescimento econômico brasileiro que se articulam regionalmente e tendem a atingir com maior



Cada respondente podia assinalar mais de uma opção - pergunta com resposta múltipla, não soma 100%.

FIGURA 12 – MOTIVOS DE CONCORDÂNCIA OU NÃO DIANTE DA RELAÇÃO ENTRE LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA X PRODUÇÃO DE ARTIGOS DE PERIÓDICOS CIENTÍFICOS

gravidade às regiões menos desenvolvidas, os índices mais significativos dizem respeito aos itens **concentração** de “centros de excelência” e de **centros de informação no Centro-Sul** (57,59%) e **decorrência “natural” da hierarquização regional brasileira** (51,31%), com adesão por 220 e 196 docentes, respectivamente, gerando posições como estas: (1) “A localização geográfica tem a ver, no Brasil, com desigualdades sócioeconômicas e culturais, com implicações diretas na produção cultural, artística e acadêmica. Como os centros de produção e as condições de produção estão concentradas na região Sudeste, as demais regiões têm menos estímulo para produzir...”; (2) “...é o óbvio. ‘Só chove no molhado.’ O SE e o S são dotados de maior número de instituições de ensino com melhor infra-estrutura. Recebem investimentos maciços. Possuem mais pesquisadores qualificados por conta da concentração dos cursos de mestrado e doutorado por lá. Têm maiores chances de acesso à informação, ao intercâmbio. Suas publicações são super valorizadas. Sem dúvida: ‘as águas correm para o mar...’” E isto, quando o Governo Federal luta para a consolidação de novos paradigmas de desenvolvimento para o Brasil, com o propósito de:

“...eliminar as distorções de mercado e deficiências estruturais que ainda afetam as regiões menos desenvolvidas e, ao mesmo tempo, explorar o seu potencial de desenvolvimento endógeno e criar capacidade competitiva, possibilitando, dentro de certo prazo, que essas regiões possam crescer de forma acelerada e sustentada, com o mínimo de dependências e vulnerabilidades.” (Brasil. Ministério do Planejamento e Orçamento, 1997, p. 13).

A alternativa **responsabilidade individual/institucional** recebe 78 (20,42%) menções. São pessoas que atribuem ao professor e à administração superior a responsabilidade pela excelência das IES: *“...ao professor compete ‘tirar leite de pedras’ e vencer todos os obstáculos com garra e dedicação, junto com os gerentes das universidades...”*, ou segundo outra fala, *“...se as facilidades locais influenciam a produção de artigos é o perfil do docente, incluindo sua característica de iniciativa, que vai decidir sua performance...”* São idéias que reforçam a originalidade e a criatividade como atributos que permitem enfrentar situações adversas no campo do comportamento científico, como previsto por fontes, como CEPAC (1975) e Garvey (1979b), embora reconheçam a interferência de fatores externos e ambientais na atuação do pesquisador.

A seguir, 36 (9,42%) entrevistados recorrem às **novas tecnologias**. Argumentam que não mais existe influência geográfica regional ou local, como se as redes eletrônicas de informação e a globalização tivessem o poder de igualar entidades e regiões e vencer os fossos existentes entre as sociedades, o que se contrapõe ao pensamento de Targino (1997). Esta, ao mesmo tempo que reitera a impossibilidade de qualquer país negar essa revolução, lembra o risco de as inovações tecnológicas agravarem o *gap* entre os que têm acesso às facilidades tecnológicas e a grande parcela populacional que continua sem direito à informação e sem participação no processo decisório, mormente no Terceiro Mundo. Por outro lado, um número próximo de entrevistados (32 ou 8,38%) alega que a influência regional é incentivada até pelas **agências de fomento**, quando não atentam para as *“...interdependências decorrentes de contatos continuados entre pares/ colegas”*, de tal forma que incentivam a prevalência de *“...personalidades fortes...”*, cuja interação determina a *“...‘cultura’ da área ou disciplina”*, segundo alerta do relatório de avaliação da avaliação da CAPES (1998c, p. 3-4). Tal comportamento nega chances igualitárias para docentes fora da esfera das *“ilhas de competência”*, indo de encontro a Ziman (1984, p. 84), que reafirma a norma mertoniana da universalidade, a qual prescreve o julgamento de trabalhos científicos *“...de acordo com seus méritos intrínsecos, sem considerar nacionalidade [ou regionalidade], raça, crença, classe social, idade – ou prestígio científico – da pessoa que os produz.”*

Ainda de acordo com a **FIGURA 12**, a necessidade de analisar o parâmetro **produção** em termos de **artigos por pesquisador** recebe 29 pontos (7,59%). São depoimentos que sugerem estudos da densidade de produção, a fim de verificar a produtividade *“...docente por docente, não permitindo que um grupo de pesquisa ou uma IFE sobreviva como sanguessuga às custas dos esforços de uns poucos...”* Contudo, retomando Castro (1986, p. 193), este afirma que *“...esse conceito per capita é muito mais enganoso do que pode parecer à primeira vista”*, pois enfrenta dificuldades a partir do momento em que se tenta delimitar quem são, de fato, os cientistas que

representam as *capitas* do quociente. Por fim, o item de menor incidência **desvalorização da atividade de pesquisa** e do pesquisador é citado por 20 (5,24%) docentes, 18 dos quais do NE ou do N, o que não é mera coincidência. Expressa o sentimento desses profissionais, diante do que classificam como preconceito, discriminação etc., como consta desta longa e pessimista colocação: *“...os ‘primos pobres’ são considerados visionários por seus próprios pares, quando manifestam intenção e perseverança para assumir a execução de pesquisas. Até os alunos vêem com reserva o pesquisador, como se fosse um louco ou um impostor brincando de pesquisador (...). A localização não influencia. Dificulta, porque há um ‘pré-conceito’, na pura aceção do termo, com relação a qualquer ação e produção das IES e dos pesquisadores do Norte e Nordeste...”*

7.1.2 Localização X produção de artigos de periódicos científicos

■ ARTIGOS DE PERIÓDICOS CIENTÍFICOS IMPRESSOS

Quanto à análise estatística da produção científica *versus* localização geográficas das IES estudadas (TABELA 19), no que tange aos **artigos impressos**, confirmando as expectativas, as regiões SE e S conseguem as melhores colocações, em termos absolutos (900 e 626) e em média (6,25 e 5,69), respectivamente, mormente em comparação com os cursos nordestinos. Estes detêm a média mais baixa (3,93), reforçando a assertiva governamental: *“A situação do Centro-Oeste e do Norte em relação aos indicadores de qualidade e nível de vida é bem melhor do que a do Nordeste...”* (Brasil. Congresso Nacional, 1993, p. 12) e a relação existente entre C&T *versus* crescimento econômico, presente em transcrição de alguém ligado a uma IFE do Sudeste:

TABELA 19 - LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA X PRODUÇÃO DE ARTIGOS CIENTÍFICOS IMPRESSOS – 1994 a 1996

REGIÕES	ARTIGOS CIENTÍFICOS IMPRESSOS					
	Média	Desvio Padrão	Máximo	Mínimo	Total artigos	Total docentes
N	5.55	6.03	30	0	405	73
NE	3.93	4.71	36	0	507	129
CO	4.07	3.96	21	0	342	84
SE	6.25	7.08	50	0	900	144
S	5.69	6.99	50	0	626	110
TOTAL	5.15	6,05	50	0	2.780	540

“Há inequivocamente um domínio da área científica por esta região. Não há crítica nesta

afirmação. Acho natural que a região mais rica do País e que congrega o maior número de cientistas ocupe lugares de mando e decisão das editorias nacionais e instituições de fomento à pesquisa. Mas os projetos de outras regiões, quando têm mérito são reconhecidos...”

Seguindo os procedimentos metodológicos estabelecidos, a análise de variância (Teste ANOVA) comprova a existência de diferenças significativas entre as médias dos cinco grupos. Isto é, em **termos genéricos**, rejeita a hipótese nula, que prevê a igualdade entre as médias dos grupos comparados. Ao valor de $F = 3,528$ corresponde uma probabilidade (p) de 0,007, menor que o nível de significância 0,05. No que diz respeito à **comparação grupo a grupo**, no caso dos cursos do **Norte**, o teste para duas médias também confirma a H_1 em confronto com os do NE e CO, ou seja, os grupos são diferentes entre si, com respectivos $p = 0,0239$ e $p = 0,0368$, menores que 0,05. Contudo, em confronto com o SE e o S, registra-se igualdade estatística entre os grupos, com probabilidades (p) de 0,2351 e 0,4443, ambas maiores $\alpha = 0,05$, conforme síntese:

$$\begin{aligned} H_0: \bar{x}_N &= \bar{x}_{NE} \\ H_1: \bar{x}_N &\neq \bar{x}_{NE} \\ p &= 0,0239 < 0,05 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} H_0: \bar{x}_N &= \bar{x}_{CO} \\ H_1: \bar{x}_N &\neq \bar{x}_{CO} \\ p &= 0,0368 < 0,05 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} H_0: \bar{x}_N &= \bar{x}_{SE} \\ H_1: \bar{x}_N &\neq \bar{x}_{SE} \\ p &= 0,2351 > 0,05 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} H_0: \bar{x}_N &= \bar{x}_S \\ H_1: \bar{x}_N &\neq \bar{x}_S \\ p &= 0,4443 > 0,05 \end{aligned}$$

Confrontando-se o NE com o CO, SE e S, somente na primeira situação, a hipótese de nulidade é aceita, o que significa que há diferença estatística entre NE *versus* SE e NE *versus* S:

$$\begin{aligned} H_0: \bar{x}_{NE} &= \bar{x}_{CO} \\ H_1: \bar{x}_{NE} &\neq \bar{x}_{CO} \\ p &= 0,4108 > 0,05 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} H_0: \bar{x}_{NE} &= \bar{x}_{SE} \\ H_1: \bar{x}_{NE} &\neq \bar{x}_{SE} \\ p &= 0,0006 < 0,05 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} H_0: \bar{x}_{NE} &= \bar{x}_S \\ H_1: \bar{x}_{NE} &\neq \bar{x}_S \\ p &= 0,0124 < 0,05 \end{aligned}$$

Mediante procedimentos idênticos, em se tratando do **Centro-Oeste**, em comparação com os cursos do SE e do S, a H_1 é aceita, embora o mesmo não ocorra para o Sudeste X Sul, quando se confirma a igualdade entre os dois agrupamentos, com $p = 0,2650 > 0,05$:

$$\begin{aligned} H_0: \bar{x}_{CO} &= \bar{x}_{SE} \\ H_1: \bar{x}_{CO} &\neq \bar{x}_{SE} \\ p &= 0,0014 < 0,05 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} H_0: \bar{x}_{CO} &= \bar{x}_S \\ H_1: \bar{x}_{CO} &\neq \bar{x}_S \\ p &= 0,0207 < 0,05 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} H_0: \bar{x}_{SE} &= \bar{x}_S \\ H_1: \bar{x}_{SE} &\neq \bar{x}_S \\ p &= 0,2650 > 0,05 \end{aligned}$$

Tais dados estatísticos permitem inferir que a **localização geográfica das IES**, no geral, relaciona-se com a **produção** de artigos de periódicos científicos impressos pelo docente/pesquisador brasileiro (**Hipótese Nº 2**), sem observância, no entanto, da perspectiva descrita em sua totalidade. Do previsto, observa-se que, de fato, as regiões SE e S produzem mais do que a CO e ambas também mais do que a Nordeste; o Norte produz mais do que o NE e o CO.

■ ARTIGOS DE PERIÓDICOS CIENTÍFICOS ELETRÔNICOS

Em consonância com o discutido no capítulo anterior, a produção reduzida de artigos eletrônicos dos 540 sujeitos da pesquisa (TABELA 20) e os seus depoimentos fazem crer que os eletrônicos não substituirão os periódicos convencionais, a curto prazo, a exemplo da posição de Clement (1994, p. 52), para quem, repetindo Charles Bailey, “...os periódicos eletrônicos não suplantarão os periódicos impressos nos próximos dez anos, mas podem ‘se tornar uma forma de comunicação paralela mais e mais importante.’” Consta-se, novamente, a primazia do SE, com 21 do total de 59 trabalhos e a média mais elevada (0,15). A surpresa é a proximidade do CO com o S, com um artigo a menos (12 contra 13) e a média dois dígitos acima (0,14 contra 0,12). Os resultados mais baixos para o NE e N voltam a revelar as condições adversas que cercam o especialista dessa parte do País, rememorando a “Corgola” de Castro, Cabrol (1998) e o abismo regional, de que fala Lavinias (1997), em sintonia com o depoente que diz: “Se (grifo do autor) a questão orçamentária ligada à crise das universidades for equacionada sem o desmantelamento total da já deficiente estrutura de pesquisa das instituições das regiões mais atrasadas, a importância do material eletrônico será crescente. Mas repito: há um ‘se’ e muitas outras coisas que estão à frente, a começar pela tecnologia de comunicação, continuando por bibliotecas, laboratórios equipados e pessoal motivado (...). Caso contrário, as desigualdades vão aumentar...”

TABELA 20 - LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA X PRODUÇÃO DE ARTIGOS CIENTÍFICOS ELETRÔNICOS – 1994 a 1996

REGIÕES	ARTIGOS CIENTÍFICOS					
	ELETRÔNICOS				Total artigos	Total docentes
	Média	Desvio Padrão	Máximo	Mínimo		
N	0.07	0.35	2	0	5	73
NE	0.06	0.35	3	0	8	129
CO	0.14	0.47	3	0	12	84
SE	0.15	0.96	10	0	21	144
S	0.12	0.50	3	0	13	110
TOTAL	0.11	0.61	10	0	59	540

A análise de variância (Teste ANOVA), no **cômputo global**, confirma a H_0 ($\bar{x}_N = \bar{x}_{NE} = \bar{x}_{CO} = \bar{x}_{SE} = \bar{x}_S$) para as cinco regiões, o que, decerto, resulta da expansão ainda tímida do periódico eletrônico no Brasil, segundo dados do *Grupo e-pub* (1998) e do *Grupo de Trabalho de Bibliotecas Virtuais* (1998). Ao valor de $F = 0,467$ corresponde $p = 0,760$, acima do nível de significância 0,05.

QUADRO 9

LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA X PRODUÇÃO DE ARTIGOS CIENTÍFICOS ELETRÔNICOS – 1994 a 1996; CONFRONTO GRUPO A GRUPO

N	H ₀ : $\bar{x}_N = \bar{x}_{NE}$ H ₁ : $\bar{x}_N \neq \bar{x}_{NE}$ p = 0.4227 > 0,05	H ₀ : $\bar{x}_N = \bar{x}_{CO}$ H ₁ : $\bar{x}_N \neq \bar{x}_{CO}$ p = 0.1480 > 0,05	H ₀ : $\bar{x}_N = \bar{x}_{SE}$ H ₁ : $\bar{x}_N \neq \bar{x}_{SE}$ p = 0.1867 > 0,05	H ₀ : $\bar{x}_N = \bar{x}_S$ H ₁ : $\bar{x}_N \neq \bar{x}_S$ p = 0.2132 > 0,05
NE	H ₀ : $\bar{x}_{NE} = \bar{x}_{CO}$ H ₁ : $\bar{x}_{NE} \neq \bar{x}_{CO}$ p = 0.0906 > 0,05	H ₀ : $\bar{x}_{NE} = \bar{x}_{SE}$ H ₁ : $\bar{x}_{NE} \neq \bar{x}_{SE}$ p = 0.1469 > 0,05	H ₀ : $\bar{x}_{NE} = \bar{x}_S$ H ₁ : $\bar{x}_{NE} \neq \bar{x}_S$ p = 0.1453 > 0,05	
CO	H ₀ : $\bar{x}_{CO} = \bar{x}_{SE}$ H ₁ : $\bar{x}_{CO} \neq \bar{x}_{SE}$ p = 0.4581 > 0,05	H ₀ : $\bar{x}_{CO} = \bar{x}_S$ H ₁ : $\bar{x}_{CO} \neq \bar{x}_S$ p = 0.3885 > 0,05		
SE	H ₀ : $\bar{x}_{SE} = \bar{x}_S$ H ₁ : $\bar{x}_{SE} \neq \bar{x}_S$ p = 0.3737 > 0,05			

Quando do cotejo grupo a grupo através do teste para duas médias, o **QUADRO 9** acima sintetiza os resultados obtidos, os quais descrevem a igualdade entre eles: $\bar{x}_N = \bar{x}_{NE}$; $\bar{x}_N = \bar{x}_{CO}$; $\bar{x}_N = \bar{x}_{SE}$; $\bar{x}_N = \bar{x}_S$; $\bar{x}_{NE} = \bar{x}_{CO}$; $\bar{x}_{NE} = \bar{x}_{SE}$; $\bar{x}_{NE} = \bar{x}_S$; $\bar{x}_{CO} = \bar{x}_{SE}$; $\bar{x}_{CO} = \bar{x}_S$; $\bar{x}_{SE} = \bar{x}_S$.

7.2 Natureza das áreas de conhecimento e produtividade

7.2.1 Concordância com a relação áreas de conhecimento X produção

Conforme dados constantes da **TABELA 21**, no total, a maior incidência (31,48%) das respostas recai nos docentes que se mostram indiferentes à proposta contida na

> Hipótese Nº 3

As **áreas de conhecimento** relacionam-se com o grau de produção e de uso de artigos de periódicos científicos impressos pelo docente/pesquisador brasileiro, o que corresponde à perspectiva: as *Ciências Humanas e Sociais* os produzem e utilizam menos do que as *Ciências da Vida*; e também menos do que *Engenharia, Ciências Exatas e da Terra*.

Tal resultado pode ter explicação na compartimentação crescente e inevitável do conhecimento, com reflexos diretos na editoração dos periódicos (Bishop 1984; Houghton, 1975), e por conseguinte, no processo de comunicação científica, através do fortalecimento dos colégios

invisíveis ou de grupos mais restritos, não só em número de participantes, mas também quanto aos interesses. Entretanto, para Price (1976a, p. 162-163), as desvantagens da especialização extremada tendem a se agravar. A especialização acompanha o progresso da ciência, ela própria duplicando-se a cada 10 anos, mais ou menos. Mas, este é um processo que não pode continuar infinitamente, pois *“A fertilização cruzada, entre os vários domínios, decresce e diminui, como resultado, a utilidade da ciência. A fronteira de pesquisas, em movimento rápido, tende a deixar para trás os especialistas, abandonando-os em número cada vez maior...”* Aliás, são muitos os entrevistados que admitem não conhecer muita coisa além da sua especialização, o que lhes impede de avaliar a influência da área na produção científica: *“...não tenho interesse nenhum por nada que não se refira ao meu dia a dia, nem mesmo de áreas correlatas. Por si só, já é coisa demais, para esse salário de miséria...”* ou segundo outro: *“...como integrante das Ciências da Vida, tenho pouca informação em relação a outras áreas (...). Com esta pergunta, me dei conta de que tenho perdido a noção de universalidade, não sabendo o que acontece em mais nada...”*

São posicionamentos que preocupam por sua frequência, denunciando apatia do professor para enfrentar a crise da universidade, para a qual Medeiros (1996) cobra dos docentes compromisso e engajamento com a geração de saber. A insatisfação salarial não justifica resistência a uma visão ampla de mundo, sobretudo na época atual, em que qualquer profissional enfrenta desafios diários, o que requer flexibilidade para enfrentar o montante de informação que invade a sociedade hodierna, como descrito por Wurman (1992), e competência para enfrentar a concorrência. A questão crucial é encontrar o ponto de equilíbrio, sem partir para o ecletismo exagerado. Quem conhece um pouco de cada coisa, mas nada em profundidade, está perdendo importância, como Simonetti, Grinbaum (1998, p. 72) colocam: *“...é preciso ter conhecimento especializado em pelo menos uma área, além de conhecimento básico das [ou de] outras áreas.”*

No entanto, a indiferença pode ter outra causa, além do apego à especialização. São as diferenças intrínsecas na forma de expressão de cada disciplina com repercussão na produção científica. São as particularidades da área artística. São veículos de divulgação mais apropriados para certos campos ou temas. São fatores sociais, econômicos, políticos e culturais interferindo na produção *versus* área, quando há valorização, momentânea ou não, de algumas profissões, levando a investimentos e incentivos. É a distinção entre produção técnica e científica, segundo um depoente: *“...áreas tecnológicas demandam mais tempo para elaboração de produtos práticos voltados ao setor produtivo do que redigir papers.”* Como Castro (1986, p. 202) resume, a maior ou menor produção nas diferentes especialidades não permite explicação unívoca, porque há muitos

fatores envolvidos, dentre os quais "...o grau de organização, a existência de sociedades profissionais ativas e a maior consolidação da sua estrutura de poder nos órgãos financiadores..."

TABELA 21 - NÍVEL DE CONCORDÂNCIA DIANTE DA RELAÇÃO ENTRE ÁREA DE CONHECIMENTO X PRODUÇÃO DE ARTIGOS DE PERIÓDICOS CIENTÍFICOS POR REGIÃO, ÁREA DE CONHECIMENTO E CONCEITO

NÍVEL DE CONCORDÂNCIA	REGIÃO GEOGRÁFICA										TOTAL	
	N		NE		CO		SE		S		N	%
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		
Concorda	13	17.81	41	31.78	20	23.81	31	21.53	28	25.45	133	24.63
Discorda	23	31.51	22	17.05	15	17.86	36	25.00	20	18.18	116	21.48
Em parte	17	23.29	23	17.83	12	14.29	22	15.28	24	21.82	98	18.15
Indiferente	19	26.02	36	27.91	32	38.09	49	34.03	34	30.91	170	31.48
Sem resposta	1	1.37	7	5.43	5	5.95	6	4.16	4	3.64	23	4.26
TOTAL DOCENTES	73	100.00	129	100.00	84	100.00	144	100.00	110	100.00	540	100.00

NÍVEL DE CONCORDÂNCIA	ÁREA DE CONHECIMENTO						TOTAL	
	CHS		CV		ECET		N	%
	N	%	N	%	N	%		
Concorda	40	30.30	50	22.83	43	22.75	133	24.63
Discorda	40	30.30	34	15.53	42	22.22	116	21.48
Em parte	21	15.91	43	19.63	34	17.99	98	18.15
Indiferente	27	20.46	80	36.53	63	33.33	170	31.48
Sem resposta	4	3.03	12	5.48	7	3.71	23	4.26
TOTAL DOCENTES	132	100.00	219	100.00	189	100.00	540	100.00

NÍVEL DE CONCORDÂNCIA	CONCEITO										TOTAL	
	A		B		C		D		E		N	%
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		
Concorda	48	32.21	30	20.83	33	25.00	18	21.17	4	13.34	133	24.63
Discorda	35	23.49	29	20.14	25	18.94	20	23.53	7	23.33	116	21.48
Em parte	23	15.44	32	22.22	21	15.91	14	16.47	8	26.67	98	18.15
Indiferente	37	24.83	49	34.03	45	34.09	29	34.12	10	33.33	170	31.48
Sem resposta	6	4.03	4	2.78	8	6.06	4	4.71	1	3.33	23	4.26
TOTAL DOCENTES	149	100.00	144	100.00	132	100.00	85	100.00	30	100.00	540	100.00

Assim, no caso da análise específica do grau de concordância da referida hipótese segundo a **região**, apesar da abstenção reduzida em todas as cinco áreas geográficas, somando 23 (4,26%) do total da amostra, há visível dispersão. Enquanto o CO (38,09%); o SE (34,03%) e o S (30,91%) têm maior representatividade para a alternativa indiferente, é o item discorda que alcança o maior índice para o N, com 31,51% e no NE, tem-se 31,78% para concorda. No que tange às **áreas**, nas CHS, 40 professores concordam e o mesmo número discorda, o que

corresponde a 30,30% para cada, mas nos dois outros agrupamentos, a soma dos que se mostram indiferentes é o mais significativo, com 36,53% (CV) e 33,33% (ECET). De forma similar, os dados alusivos ao estudo por **conceitos**, também não guardam semelhança quanto à ordem de colocação, não obstante a constatação de que a opção indiferente está à frente nos cursos B, C, D e E, com respectivos 34,03%; 34,09%; 34,12% e 33,33% (**TABELA 21**). Tudo isto reforça a complexidade de estudos por áreas distintas. Como advertem Allen (1969) e Meadows (1998), é impossível generalizar. As disciplinas diferem bastante em sua natureza e demandas, sem contar as “oscilações” comuns a todas. Momentos de “calmaria” enquanto “ciência normal”, governada por paradigmas aceitos consensualmente alternam-se com verdadeiras revoluções, quando as “verdades” de então são revisitadas (Kuhn, 1990), configurando o ciclo inesgotável que marca a evolução da ciência, como um dos professores afirma: “Qualquer avaliação será sempre sazonal. Diz respeito a um momento que não pode ser universalizado...”

Reafirmando a complexidade da questão em pauta, quando solicitados para **explicar sua opção**, 269 docentes optam pela não resposta ou confessam não dispor de informações suficientes, o que soma 49,81% de abstenção. No entanto, os **271** (50,19%) respondentes, quase sempre, fazem colocações consistentes, que permitem sua categorização em mais de uma classe de respostas, somando **383** pontos reunidos, face à proximidade entre os motivos alegados por concordantes ou discordantes. Coerente com o discutido até então, o motivo de maior representatividade é o **respeito às especificidades das áreas**, com 182 menções. Ao mesmo tempo que alguns depoimentos evidenciam as distinções das profissões, ressaltam o **maior prestígio das CV e ECET com maiores investimentos** em comparação às CHS (55 indicações), e também falam da **possibilidade de maiores avanços nas CV e ECET**, com 23 pontos. São falas de conteúdo similar a que segue: “...cada campo de atividade tem uma dinâmica própria para as atividades de pesquisa, oriunda das diversidades dos fenômenos que estuda. Por exemplo, uma nova teoria matemática ou a descoberta de uma nova partícula subatômica na física pode consumir toda uma vida. Já nas áreas biológicas é fácil publicar regularmente, pois o material é abundante e de acesso mais fácil. As ciências humanas e sociais, por sua vez, são mais limitadas, têm menos prestígio e credibilidade, e conseqüentemente, menos investimentos, com muitos fatos de interesse apenas local (...), de tal forma que, ainda hoje, há muitas discussões em torno da ‘cientificidade’ de profissões, como a própria biblioteconomia.”

A este respeito, 27 indivíduos retomam a idéia de que **áreas distintas pedem periódicos distintos** sob qualquer aspecto (periodicidade, tipo de matéria, natureza da editora etc.) e outros 17 reforçam o deslanchar das CHS, ante a **emergência, crescimento e consolidação de novas**

publicações periódicas, o que tem atraído um número crescente de leitores e colaboradores: “O retorno permanente aos clássicos e às grandes questões fundadoras constitui uma das características mais relevantes das Ciências Humanas e Sociais. Assim, seus periódicos não possuem a mesma ‘autonomia relativa’ observada noutras áreas. As CHS trabalham em campos abertos, resistentes aos critérios de cientificidade observados nas Ciências da Vida e nos campos da técnica. Além disto, pesam as especificidades históricas e as particularidades político-culturais na própria fisionomia dos periódicos da área...”

△ Áreas distintas ⇔ periódicos distintos (27 ou 9.96%)	▽ Maior prestígio das CV e ECET/mais investimentos (55 ou 20.30%)
△ Crise permanente de paradigmas das CHS (quatro ou 1.48%)	▽ Possibilidades de maiores avanços nas CV e ECET (23 ou 8.49%)
△ Desinteresse por outras áreas (29 ou 10.70%)	▽ Respeito às especificidades das áreas (182 ou 67.16%)
△ Discriminação das agências de fomento (cinco ou 1.85%)	▽ Responsabilidade individual/institucional (41 ou 15.13%)
△ Emergência e consolidação de novos periódicos em CHS (17 ou 6.27%)	
	N = 271 R = 383

Em posição contrária, quatro respondentes atribuem a distinção entre área de conhecimento X produção à **crise “permanente” de paradigmas das CHS**. Para um deles, isto resulta de “...imaturidade, eventualmente fruto do regime totalitário ao qual fomos submetidos, que coibiu principalmente o desenvolvimento dessas disciplinas, com menor reflexo em outros campos do conhecimento...”, o que complementa tal argumento: “As ciências sociais vivem uma crise de identidade. Por isso, sua produção ainda está circunscrita a ‘guetos’ minúsculos sem maior interatividade. Além do mais, como ciências ‘soft’ não guardam o mesmo status que as ‘hard’, o que significa admitir que as áreas influenciam a produtividade, sim.”

O **desinteresse por outras áreas** está presente em 29 respostas, ocupando o quarto lugar, o que lembra a discussão anterior sobre a tendência à especialização, ainda que Ziman (1979, p. 75) acredite na sobrevivência de “...umas poucas mentes altamente ecléticas que não deixarão de tentar a síntese...” Um total ainda maior de docentes (41) acredita que a proposta contida na hipótese depende da **responsabilidade individual/institucional**, que pressupõe envolvimento, amor à ciência, facilidade de acesso aos veículos de divulgação, força de vontade, perseverança etc. Por fim, não falta quem culpe os órgãos governamentais (cinco depoentes): “as

financiadoras tratam as humanidades com preconceito 'escancarado', elegendo como prioritárias as áreas técnicas ou, como ela chamam, as áreas propriamente científicas."

7.2.2 Áreas de conhecimento X produção de artigos de periódicos científicos

■ ARTIGOS DE PERIÓDICOS CIENTÍFICOS IMPRESSOS

Com relação à análise estatística, os dados dispostos na TABELA 22 mostram Ciências da Vida à frente, em termos absolutos, com 1.294 artigos de periódicos científicos impressos (média de 5,91), vindo após Engenharia, Ciências Exatas e da Terra, com 892 e Ciências Humanas e Sociais, com 594, o que confirma um dos professores: "...nas CHS, o uso e a produção de artigos não têm a mesma importância encontrada nas outras ciências. O livro (a monografia) desempenha um papel muitas vezes mais importante do que os artigos, pela natureza de suas pesquisas. Estas demandam um nível de elaboração interpretativa dos 'dados' muito mais denso do que aquele que caracteriza a divulgação dos resultados de pesquisa nos outros campos. Demandam mais tempo de elaboração (reflexão e redação) e são mais analíticos, o que não se presta ao limite de 10 a 15 de laudas, comuns nas revistas, sem o risco de comprometimento do conteúdo." De fato, são dados que reiteram mais uma vez Castro (1986, 1997) e Meadows (1998), para quem as CHS ainda têm no livro o veículo de comunicação formal mais freqüente:

"...a incidência de livros varia de área para área. É mínima nas chamadas ciências básicas (biológicas, exatas e da terra), pouco ultrapassando 1% e tende a estar abaixo de 4% nas demais; em contraste, está próxima de 14% para as áreas sociais (...). O estilo mais compacto dos artigos e comunicações não satisfazem a todas as necessidades das ciências sociais. A possibilidade de transmitir maior riqueza de detalhes e uma narrativa mais complexa parece ser algo próprio dessas áreas." (Castro, 1986, p. 201)

TABELA 22 - ÁREA DE CONHECIMENTO X PRODUÇÃO DE ARTIGOS CIENTÍFICOS IMPRESSOS – 1994 a 1996

ÁREAS	ARTIGOS CIENTÍFICOS					
	IMPRESSOS					
	Média	Desvio Padrão	Máximo	Mínimo	Total artigos	Total docentes
CHS	4.50	4.68	30	0	594	132
CV	5.91	6.49	50	0	1.294	219
ECET	4.72	6.31	50	0	892	189
TOTAL	5.15	6.05	50	0	2.780	540

Contudo, em termos de significância estatística, a partir da concepção de que a H_0 estabelece a igualdade entre os três grupos ($H_0: \bar{x}_{CHS} = \bar{x}_{CV} = \bar{x}_{ECET}$) e a H_1 prevê a distinção entre eles, a aplicação da análise de variância (Teste ANOVA) aos dados obtidos corresponde $F = 2,981$ e $p = 0,052$, bem próxima ao nível de significância preestabelecido, mas que determina a igualdade dos grupos, em **termos amplos**. O estudo grupo a grupo confirma a H_1 , no que concerne à $\bar{x}_{CHS} \neq \bar{x}_{CV}$ e $\bar{x}_{CV} \neq \bar{x}_{ECET}$, com probabilidades respectivas (p) de 0,0092 e 0,0307, ambas menores que 0,05 e a H_0 apenas para $\bar{x}_{CHS} = \bar{x}_{ECET}$ ($p = 0,3600 > 0,05$). Logo, as **áreas de conhecimento** não se relacionam com a **produção** de artigos de periódicos impressos, mas os índices estatísticos comprovam parte da **Hipótese Nº 3**: as CHS produzem menos do que as CV, igualam-se às ECET e estas também produzem menos do que as CV.

■ ARTIGOS DE PERIÓDICOS CIENTÍFICOS ELETRÔNICOS

Os dados da TABELA 23 surpreendem. Mostram, no global, a presença das CHS acima das CV e bem próxima das ECET, de tal forma que, na média, estão em primeiro lugar. Acredita-se, com base em experiência empírica, que tal resultado decorre de maior facilidade do profissional das CHS em se adaptar a mudanças, por sua formação mais ampla e menos “fechada”. Mesmo assim, tais dados não são estatisticamente significativos: a análise de variância (Teste ANOVA), nos moldes aqui adotados, confirma a hipótese de nulidade, **no geral**, ($H_0: \bar{x}_{CHS} = \bar{x}_{CV} = \bar{x}_{ECET}$), haja vista que ao valor de $F = 0,297$ corresponde $p = 1,217$, maior que 0,05.

TABELA 23 - ÁREA DE CONHECIMENTO X PRODUÇÃO DE ARTIGOS CIENTÍFICOS ELETRÔNICOS – 1994 a 1996

ÁREAS	ARTIGOS CIENTÍFICOS					
	ELETRÔNICOS					
	Média	Desvio Padrão	Máximo	Mínimo	Total artigos	Total docentes
CHS	0.17	0.97	10	0	22	132
CV	0.06	0.39	3	0	14	219
ECET	0.12	0.48	3	0	23	189
TOTAL	0.11	0.61	10	0	59	540

Quando do **confronto grupo a grupo**, o teste para duas médias, supondo também variâncias populacionais desconhecidas e $\alpha = 0,05$, comprova a igualdade entre os três agrupamentos, o que corresponde à confirmação da H_0 , mediante a igualdade entre $\bar{x}_{CHS} = \bar{x}_{CV}$ ($p = 0,1068 > 0,05$); $\bar{x}_{CHS} = \bar{x}_{ECET}$ ($p = 0,2921 > 0,05$) e $\bar{x}_{CV} = \bar{x}_{ECET}$ ($p = 0,0851 > 0,05$). Reforça-se, assim, a crença de uma “*coexistência pacífica*” entre periódicos científicos impressos e

eletrônicos, pelo menos por algum tempo, com a prevalência de réplicas eletrônicas de versões impressas (Lancaster, 1995), pois para muitos pesquisados: “...as publicações eletrônicas vão se disseminar rapidamente e vão disseminar mais rapidamente as investigações científicas concluídas ou em andamento. Mas nem tão cedo vão suprir a proeminência do impresso. Afinal, quando nos interessa a informação veiculada, clicamos com o mouse em print, tomando o dado eletrônico em publicação periódica escrita...”, corroborando Woodward, McKnight (1995), sob protestos de Hoelle (1995), para quem esta atitude é duplicação de esforços e de recursos.

7.3 Artigo de periódico científico produzido – uma tentativa de identificação

7.3.1 Natureza do artigo de periódico

Aqui, considera-se contribuição científica como as matérias veiculadas em periódicos técnico-científicos (Bishop, 1984; Houghton, 1975), distribuídas nas 11 categorias referendadas: cartas ao editor; comunicações de trabalhos/pesquisas em andamento; editoriais; entrevistas; informes sobre produtos e serviços; memória científica original; pontos de vista/notas/comentários; relatos de eventos técnico-científicos; relatos de experiência; relatos de pesquisa e resenhas. Como a meta é analisar as matérias efetivamente produzidas e publicadas pelas unidades amostrais, desconsidera-se neste e nos demais subitens, a soma dos 41 não respondentes, ou seja, todas as proporções são calculadas com base no total de 499 contribuições. Aliás, tal abstenção (7,59%) pode ser considerada baixa, talvez como resultado do *publish or perish* e do fato de o questionário solicitar dados sobre o último artigo, independente do ano de publicação.

Corroborando Garvey (1979c) e Meadows (1985, 1998), para quem a produção de artigos é prova de efetiva atividade científica, o disposto na TABELA 24 confirma a primazia da **memória científica original** (47,69%), trabalhos que induzem à produção de conhecimento, acrescentando-se que “Um artigo publicado numa revista conceituada não representa apenas a opinião do autor, leva também o selo da autenticidade científica através do imprimatur dado pelo editor e os examinadores que ele possa ter consultado.” (Ziman, 1979, p. 124). Para ele, da mesma forma que não há norma que determine em que momento o pesquisador deve publicar seus achados, se o trabalho atingiu razoável fase de amadurecimento e consistência, deixar de publicar é um crime contra a ciência. Esta posição nem incentiva a compulsão da “*indústria de produção*”, nem a compulsão de perfeição de alguns, o que parece referendar o índice alcançado pelos **relatos de**

TABELA 24 - PRODUÇÃO CIENTÍFICA E SUA NATUREZA – ANÁLISE POR REGIÃO, ÁREA DE CONHECIMENTO E CONCEITO

NATUREZAS	REGIÃO GEOGRÁFICA										TOTAL	
	N		NE		CO		SE		S		N	%
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		
Cartas ao editor	-	-	1	0.87	-	-	-	-	-	-	1	0.20
Comunicações de trabalhos	6	8.83	20	17.39	12	15.19	21	15.56	18	17.65	77	15.43
Editoriais	-	-	-	-	1	1.27	1	0.74	-	-	2	0.40
Entrevistas	1	1.47	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.20
Informes – produtos e serviços	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.98	1	0.20
Memória científica original	35	51.47	48	41.74	40	50.63	72	53.33	43	42.16	238	47.69
Pontos de vista e notas	2	2.94	4	3.48	5	6.33	1	0.74	1	0.98	13	2.61
Relatos de eventos	1	1.47	1	0.87	-	-	-	-	-	-	2	0.40
Relatos de experiência	3	4.41	2	1.74	3	3.79	9	6.67	4	3.92	21	4.21
Relatos de pesquisa	20	29.41	39	33.91	17	21.52	28	20.74	35	34.31	139	27.86
Resenhas	-	-	-	-	1	1.27	3	2.22	-	-	4	0.80
RESPONDENTES	68	100.00	115	100.00	79	100.00	135	100.00	102	100.00	499	100.00
NÃO RESPONDENTES	5	6.85	14	10.85	5	5.95	9	6.25	8	7.27	41	7.59
TOTAL DOCENTES	73	-	129	-	84	-	144	-	110	-	540	-

NATUREZAS	ÁREA DE CONHECIMENTO						TOTAL	
	CHS		CV		ECET		N	%
	N	%	N	%	N	%		
Cartas ao editor	-	-	-	-	1	0.58	1	0.20
Comunicações de trabalhos	26	22.22	23	10.95	28	16.28	77	15.43
Editoriais	-	-	1	0.48	1	0.58	2	0.40
Entrevistas	-	-	1	0.48	-	-	1	0.20
Informes – produtos e serviços	-	-	-	-	1	0.58	1	0.20
Memória científica original	52	44.44	92	43.81	94	54.65	238	47.69
Pontos de vista e notas	6	5.13	3	1.43	4	2.33	13	2.61
Relatos de eventos	-	-	1	0.48	1	0.58	2	0.40
Relatos de experiência	4	3.42	11	5.23	6	3.49	21	4.21
Relatos de pesquisa	27	23.08	76	36.19	36	20.93	139	27.86
Resenhas	2	1.71	2	0.95	-	-	4	0.80
RESPONDENTES	117	100.00	210	100.00	172	100.00	499	100.00
NÃO RESPONDENTES	15	11.36	9	4.11	17	8.99	41	7.59
TOTAL DOCENTES	132	-	219	-	189	-	540	-

ESPECIFICAÇÃO	CONCEITO										TOTAL	
	A		B		C		D		E		N	%
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		
Cartas ao editor	-	-	-	-	-	-	1	1.31	-	-	1	0.20
Comunicações de trabalhos	21	14.89	10	7.41	25	21.01	15	19.74	6	21.43	77	15.43
Editoriais	-	-	-	-	2	1.68	-	-	-	-	2	0.40
Entrevistas	-	-	1	0.74	-	-	-	-	-	-	1	0.20
Informes – produtos e serviços	1	0.71	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.20
Memória científica original	70	49.65	76	56.30	43	36.14	38	50.00	11	39.29	238	47.69
Pontos de vista e notas	6	4.25	2	1.48	2	1.68	3	3.95	-	-	13	2.61
Relatos de eventos	-	-	2	1.48	-	-	-	-	-	-	2	0.40
Relatos de experiência	2	1.42	5	3.70	8	6.72	4	5.26	2	7.14	21	4.21
Relatos de pesquisa	40	28.37	38	28.15	39	32.77	15	19.74	7	25.00	139	27.86
Resenhas	1	0.71	1	0.74	-	-	-	-	2	7.14	4	0.80
RESPONDENTES	141	100.00	135	100.00	119	100.00	76	100.00	28	100.00	499	100.00
NÃO RESPONDENTES	8	5.37	9	6.25	13	9.85	9	10.59	2	6.67	41	7.59
TOTAL DOCENTES	149	-	144	-	132	-	85	-	30	-	540	-

pesquisa (27,86%), que objetivam comunicar resultados parciais ou finais com maior velocidade. O terceiro lugar para **comunicações de trabalhos/pesquisas em andamento** (15,43%) demonstra que a participação em reuniões científicas é uma ocasião importante para a troca de informação entre os pares. Muitas vezes, representam o embrião do artigo definitivo, garantem a autoria, propiciam aos autores *feedback*, embora se acredite que uma soma considerável de investigações permanece registrada somente em forma de comunicações ou resumos.

A partir de então, há pouca representatividade dos demais itens. **Relatos de experiência** aparecem com apenas 4,21%, o que pode ser indício da falta de hábito do docente em documentar suas atividades ou de registrar problemas identificados e soluções encontradas. **Pontos de vista/notas/comentários**, textos breves sobre temas de interesse, também são poucos, com apenas 2,61%. Por sua vez, **resenhas** e comentários críticos sobre obras recém-lançadas (0,80%) não são freqüentes, talvez porque exijam dos autores conhecimento profundo da temática, além de habilidade para destacar os pontos de interesse de forma concisa e precisa, a fim de orientar o leitor sobre a relevância das obras em pauta. **Editoriais** figuram com apenas 0,40%, o que é negativo, por ser este o espaço que permite aos editores expressarem seu ponto de vista a respeito de questões em voga.

Excluindo-se as cartas que não se enquadram no panorama da comunicação científica, mas, a exemplo das que aparecem em revistas informativas, apontam erros de edição, complementam informações, opinam sobre as contribuições etc., uma única **carta ao editor** (0,20%), dentre 499 trabalhos, comprova a falta de tradição deste veículo no âmbito da comunidade acadêmica brasileira. Se no final do século XIX, uma carta para o *Nature* era a forma usual para divulgação veloz das descobertas científicas, mesmo no plano internacional, as cartas ao editor estão decrescendo, pois não substituem a contento a exposição formal da pesquisa empreendida. Paradoxalmente, as *letters journals* estão se tornando comuns. Porém, enquanto Le Coadic (1996) e Meadows (1998) julgam-nas úteis para especialidades que estão caminhando com rapidez, Ziman (1979, p. 123) afirma *ipsis litteris* que “...elas contêm uma grande quantidade de coisas inúteis – ou banalidades ou afirmações falsas – sendo muito poucos os artigos que merecem o privilégio de uma publicação imediata e de uma leitura cuidadosa.”

Retomando-se a **TABELA 24**, a análise por **região** mostra que todas seguem a ordem de colocação ampla quanto às três primeiras colocações. Assim, **memória científica original** está à frente nas cinco áreas geográficas, evidenciando-se novamente a “soberania” do Sudeste, que detém o maior índice (53,33%) contra o mais baixo dos nordestinos, 41,74%. Repetem-se falas

como esta, o que decerto, justifica a maior abstenção para o NE (10,85%): *“...para nós, resta a opção de mandar para as revistas resenhas, relatos de pesquisa, pontos de vistas etc. ou correr para os congressos, a fim de conseguir publicar algum ‘resuminho’. Os artigos propriamente ditos são literalmente massacrados quando provêm das universidades do Norte [e Nordeste]. É o célebre argumento de autoridade que continua em vigor, para não dizer ‘camaradagem’ ou (...) no processo de julgamento das revistas...”* As posições seguintes cabem a **relatos de pesquisa** (S = 34,31%; NE = 33,91%; N = 29,41%; CO = 21,52%; SE = 20,74%) e **comunicações de trabalhos/pesquisas em andamento**: S (17,65%); NE (17,39%); SE (15,56%); CO (15,19%) e o Norte, com 8,83%. Acrescenta-se, como o depoimento ora transcrito insinua, que é difícil mensurar o peso das comunicações veiculadas em eventos científicos. Eles têm níveis distintos de exigência e, ao contrário dos periódicos de qualidade, salvo exceções, não são passíveis de avaliação, além de o julgamento limitar-se, às vezes, aos resumos apresentados.

No que diz respeito ao estudo por áreas de conhecimento (TABELA 24), também não há surpresas. No total, as ECET (54,65%) publicam mais do que as CHS (44,44%) e CV (43,81%) no item **memória científica original**, ainda que as CV ganhem das ECET nos **relatos de pesquisa**, com 76 trabalhos contra 36, o que apenas reforça a insensatez de *“...desconsiderar a grande área, o tema e o objeto de estudo (...). É o mesmo de comparar o número de cestas num jogo de basquete com o número de gois numa partida de futebol...”*, como diz um professor. Retoma-se, assim, a propensão do cientista de seguir à risca a concepção de Garvey (1979c, p. 69), para quem as memórias científicas originais ou artigos propriamente ditos encerram resultados básicos *“...para o progresso científico no sentido de que mantêm continuidade explícita com trabalhos prévios e representam a trajetória futura na fronteira da pesquisa.”* Como a meta da ciência é *“...‘preservar os fenômenos’ – isto é, apresentar acontecimentos e processos como especificações de leis e teorias gerais que enunciam padrões invariáveis de relações entre coisas”* (Nagel, 1979, p. 15), tudo leva a crer que as ciências duras têm maiores chances de, em tempo relativamente curto, fazer avançar o conhecimento, sem que isto signifique detrimento das ciências *soft*.

Finalizando, a análise por cada conceito (TABELA 24), também comprova que os grupos A, B, C e E conservam os três melhores postos na seqüência idêntica à observada no geral: **memória científica original**; **relatos de pesquisa**; **comunicações de trabalhos/pesquisas em andamento**, enquanto os de nota D empatam no segundo lugar, com 19,74% para relatos de pesquisa e comunicações. Os cursos E mantêm percentuais idênticos para relatos de experiência e resenhas, cada um com duas menções (7,14%). Os cursos A (5,37%) e B (6,25%) contêm os menores números de abstenção, em termos proporcionais, mas ao contrário das expectativas, o

grupo E tem índice de omissão mais baixo do que o C (9,85%) e D (10,59%). Mesmo assim, as respostas mais contundentes sobre a natureza dos trabalhos ficam por conta de “*docentes nota E*”: “*A depender da instituição de origem, o trabalho apresentado, quando aceito, é enquadrado como artigo científico mesmo (se vem de um centro de excelência) ou como comentário (se vem de uma instituição emergente). Esta é uma denúncia, pois já aconteceu comigo: trabalho parecido com o meu, mas bem inferior, teve categorização ‘máxima’, por conta do lobby institucional...*”, o que comprova a dificuldade de o ser humano enfrentar críticas e notas baixas.

7.3.2 Idioma do artigo de periódico

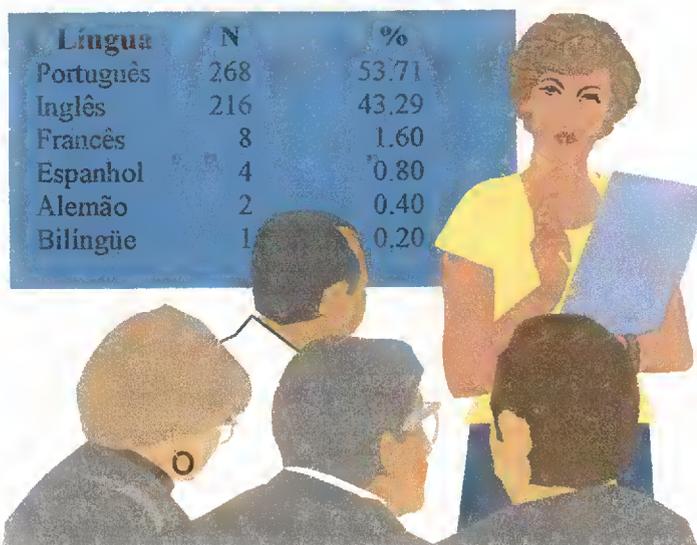
Conforme o referencial apresentado (Castro, 1997; Jones, 1995; Krzyzanowski, Krieger, Duarte, 1991; Meadows, 1998) e a experiência cotidiana do cientista e do cidadão brasileiro, se um dia o Brasil vivenciou a francofonia, nos tempos atuais, o inglês impõe-se como idioma universal, com o intuito de acelerar a comunicação entre os povos, mormente no campo científico, a exemplo do uso do latim para artigos científicos divulgados nos primeiros periódicos. Além da prática de sua edição no vernáculo do país de origem, o latim também era aceito, sobretudo nas publicações dos países nórdicos, onde os idiomas nativos não eram tão disseminados no continente europeu (Ziman, 1979). Entretanto, há quem vislumbre na hegemonia do inglês, nitidamente estimulada através das novas tecnologias de informação e de comunicação, o risco de o espaço público transnacional tender ao elitismo e à desigualdade, reforçando a dependência político-econômica dos países e quiçá, ameaçando sua identidade cultural. Contudo, da mesma forma que causa repúdio a crítica colonizada que desdenha a produção nacional e o incentivo à leitura de autores de *best-sellers* estrangeiros em escolas brasileiras em detrimento de escritores nativos, é impossível defender o nacionalismo exacerbado que concorre para o isolamento da produção.

De fato, não são posições antagônicas - **publicar em português como forma de enaltecer o País** ou **publicar em inglês como forma de internacionalizar a produção**. São posições complementares, que exigem o enfrentamento de questões como esta: “*Se para Camões o português era o tûmulo da literatura, não será menos verdade que o português será o tûmulo da ciência brasileira?*” (Castro, 1986, p. 217). Ao se destinar exclusivamente ao público brasileiro, aparecer somente em português e desenvolver apenas temáticas locais, o periódico científico isola a ciência brasileira do cenário universal, além de perder prestígio e comprometer sua circulação, uma vez que afasta os autores de maior credibilidade em busca de revistas que estão no circuito internacional. Por sua vez, uma orientação mais internacionalista, ao mesmo tempo que oportuniza

a projeção ampla do saber gerado pelos cientistas brasileiros, compromete sua relevância e repercussão locais. A este respeito, Miranda (1998), ainda que dissertando especificamente sobre a ciência da informação, chama a atenção para a forma como é feito o controle bibliográfico da produção mundial, nitidamente sob o controle dos países hegemônicos (Araújo, 1991), quando os textos em línguas menos acessíveis são marginalizados, inclusive os em espanhol, mesmo como língua oficial da ONU. Prima-se pela qualidade das publicações, mas prioriza-se as que estão em inglês, com vistas à disseminação mais abrangente.

Objetos de estudo de interesse amplo podem e devem ser publicados fora do País. Isto não exclui sua divulgação nos trópicos, mediante exposição de motivos aos editores para a autorização de praxe, apesar de Le Coadic (1996, p. 35) afirmar que “...no terreno formal, o pesquisador está obrigado, por um código tácito de deontologia, a publicar a informação apenas uma vez, em um único artigo”, ao contrário da tendência de se publicar o mesmo trabalho em diversos títulos, quando dos primeiros periódicos, a fim de atingir um público mais amplo, face à circulação restrita de então. De fato, os dados obtidos confirmam a crescente força da língua inglesa. Dentre os 499 trabalhos referendados, nota-se, em termos globais, a proximidade do inglês ao português: 216 trabalhos contra 268, o que corresponde a 43,29% e 53,71%, respectivamente. Os demais idiomas ficam bem aquém: o francês, com oito artigos, ganha para o espanhol, que detém quatro outros. Dois pontos vão para o alemão, e um só para trabalho bilíngüe (inglês/espanhol):

Língua	N	%
Português	268	53,71
Inglês	216	43,29
Francês	8	1,60
Espanhol	4	0,80
Alemão	2	0,40
Bilíngüe	1	0,20



Em termos específicos, a observação dos dados com base na **região** geográfica reitera a expressiva aproximação entre inglês X português, em todos os grupos, o que evidencia a preocupação generalizada do cientista brasileiro em dar à ciência brasileira maior visibilidade. A

solução é buscar caminhos, como propõe Miranda (1998). São sugestões, que incluem estímulo para investimentos em pesquisa, criação de prêmios, financiamento de traduções, incentivo à participação em eventos internacionais, aquisição de periódicos estrangeiros, envio sistemático de originais às revistas internacionais, edição de títulos de abrangência internacional, com a ressalva de que tais medidas são adaptáveis à realidade de cada área e ao *status quo* de cada disciplina.

O português alcança maior representatividade no S (59 = 57,84%); NE (64 = 55,65%); CO (43 = 54,43%); SE (71 = 52,60%) e N (31 = 45,59%). Após, vem o inglês com 36 pontos (52,94%); 60 (44,44%); 48 (41,74%); 32 (40,50%) e 40 (39,22%), respectivamente para o N, SE, NE, CO e S. Os textos em francês estão no SE (três, 2,22%) e no NE (dois, 1,74%), enquanto o CO, N e S aparecem com um trabalho, o que vale 1,27%; 1,47% e 0,98% respectivos. Apesar da repercussão do *Mercado Comum do Sul* (MERCOSUL) e da conseqüente expansão do espanhol, são apenas quatro artigos, e o que surpreende, nenhum no SE: dois estão no CO (2,53%); um, no NE (0,87%) e o outro, no S (0,98%). Os dois trabalhos em alemão pertencem, cada um deles, ao S (0,98%) e ao SE (0,74%), com o adendo de que o artigo bilíngüe está no CO (1,27%). Aqui, vale lembrar que os valores de abstenção estão dispostos na TABELA 24, segundo as três variáveis discutidas.

Em se tratando do estudo por áreas de conhecimento, corroborando os dados do ISI (1998), as CV e ECET são as que mais publicam no exterior, e por conseguinte, as que tendem a publicar mais em inglês, face à sua “universalidade”, em confronto com as CHS. Também comprova-se tal pressuposto quando os únicos 17 títulos brasileiros indexados no SCI são revistos. Deles, só dois pertencem às *Ciências Humanas e Sociais*, em contraposição a quatro das ECET e 11, das CV, lembrando-se que sete são editados exclusivamente em inglês; quatro, em português/inglês e apenas seis restringem-se ao português. Assim, os dados coletados reforçam tal situação. O inglês ocupa a primeira posição para as ECET (101 ou 58,72%) e sua segunda colocação nas CV (103 ou 49,05%) está tão próxima do português (106 ou 50,48%), que decerto não comporta diferenças estatisticamente significantes. A língua pátria alcança 96 e 66 pontos, nas CHS (82,05%) e ECET (38,37%), enquanto o inglês atinge só 12 (10,26%) menções nas CHS. A maioria dos artigos em francês é de autoria de docentes das CHS (cinco, 4,27%) e os outros três (1,75%) estão nas ECET, com incidência de artigos em alemão somente para as CHS (dois ou 1,71%). Também as CHS mantêm o maior número de trabalhos em espanhol (dois ou 1,71%), com um para as CV (0,47%) e ECET (0,58%). O artigo bilíngüe pertence à classe ECET (0,58%).

Considerando especificamente as notas concedidas pela CAPES, o português figura com os índices mais altos para os grupos E (17 = 60,72%); C (70 = 58,82%); B (78 = 57,78%) e A (69 =

48,93%). No caso do D, perde para o inglês: são 34 trabalhos em língua portuguesa (44,74%) e 42, em inglês (55,26%). Aliás, os cursos menção A têm 66 artigos em inglês (46,81%), seguidos dos B (54 = 40%), C e E, com os percentuais respectivos de 36,98% e 35,71%, que correspondem a 44 e 10 publicações. Os oito artigos em francês estão assim distribuídos: dois no grupo A (1,42%) e três cada, para C (2,52%) e B (2,22%). No caso do espanhol, três dos seus quatro autores pertencem à classe A (2,13%) e o outro a um curso C (0,84%). Os *papers* em alemão estão incluídos nas categorias C (um = 0,84%) e E (um = 3,57%), enquanto o único bilíngüe está nos cursos A (0,71%). Enfim, o que parece claro é a consciência do docente/pesquisador brasileiro em sair do “casulo”, o que demanda domínio do inglês e acesso a publicações internacionais, conforme esta longa colocação, a qual reforça, simultaneamente, a questão das comunicações de congressos e a fragilidade dos periódicos, conforme pensamento de Line (1984) e Weisman (1972), que duvidam da expansão do número de periódicos no que concerne à qualidade, sobretudo nos países em desenvolvimento: *“Os critérios adotados privilegiam publicações internacionais. Regiões distantes dos grandes centros têm muita dificuldade em acessar essas publicações estrangeiras, e, muito mais, em publicar nelas. Como resultado, correm para revistas ‘de faz de conta’ da própria IES ou do departamento, que não conseguem segurar a periodicidade e quando muito, são editadas uma ou duas vezes. Outra opção fica por conta dos congressos, cujos anais publicam resumos incompletos e imprecisos, mas que contam números (...). Tudo vale como forma de driblar a impossibilidade de publicar artigos que acrescentem algo de novo...”*

7.3.3 Autoria do artigo de periódico

A autoria múltipla tem causas diversificadas, com ênfase para a institucionalização da ciência e a tendência crescente à especialização. Assim, Meadows (1998); Price (1976a, 1976b); Price, Beaver (1966) e outros admitem sua prevalência em todas as áreas, enquanto Hamad (1992, 1994) e Okerson (1992b, 1992c) asseguram que o meio eletrônico também vem estimulando a autoria coletiva. No entanto, há aspectos que devem ser considerados. Dentre eles, o nível de participação dos colaboradores e a sua ordenação nos artigos, mediante a prática de conferir maior crédito para o pesquisador citado em primeiro lugar, ao mesmo tempo que se reserva este lugar para o de mais *status* na comunidade acadêmica, como lembram Ziman (1984) e Zuckerman (1989), comprovando novamente o “efeito Mateus”, enfatizado por Merton (1973).

Na realidade, salvo a citada omissão de 41 sujeitos (TABELA 24), a co-autoria predomina na presente pesquisa. Ao todo, são 333 artigos, que correspondem a 66,73%, contra 166 (33,27%) de autores individuais. Quanto à verificação dos dados segundo os parâmetros – região, área de

conhecimento e **conceito** dos cursos –, todos eles constataam a primazia dos trabalhos em colaboração, com uma única exceção reservada para as CHS, corroborando Le Coadic (1996, p. 37), quando, ao abordar a problemática dos colégios invisíveis, assegura que: *“Nas ciências sociais e humanas os pesquisadores trabalham muitas vezes sozinhos (...), preferindo ‘compulsar a esmo’ a literatura.”* Assim, nas CHS registram-se 95 (81,20%) artigos individuais em oposição a 22 (18,80%) coletivos. Nas CV e ECET, há 173 (82,38%) e 138 (80,23%) matérias em parceria e 37 (17,62%) e 34 (19,77%) de um só autor, respectivamente, o que representa uma diferença significativa. Em todas as **regiões**, a co-autoria também está à frente, com 84 (73,04%) para o NE; 73 (71,57%) para o S; 46 (67,65%) para o N; 88 (65,18%) para o SE, enquanto o CO mantém a menor proporção, 42 ou 53,17%. Seguem os índices para os trabalhos de autoria única: CO (37 ou 46,83%); SE (47 ou 34,82%); N (22 ou 32,35%); S (29 ou 28,43%); NE (31 ou 26,96%). No que tange aos **conceitos** obtidos, os *papers* em conjunto alcançam estes números nos cinco grupos: A - 90 ou 63,83%; B - 97 ou 71,85%; C - 78 ou 65,55%; D - 47 ou 61,84%; E - 21 ou 75%, enquanto os índices para artigos individuais são: A - 51 ou 36,17%; B - 38 ou 28,15%; C - 41 - 34,45%; D - 29 ou 38,16% e, finalmente, E, com sete matérias de autoria individual (25%).

Porém, tais resultados não devem ser motivo de júbilo, diante de deformações e disfunções que vêm surgindo com a adoção da parceria, apontadas por tantos estudiosos, como Anderson (1994); Huth (1986); Kochan, Budd (1992); Petersdorf (1986) e Reiman (1984), além de interferir no estudo de produtividade dos cientistas, na opinião de Pravdic, Oluic-Vukovic (1991). A pressão acadêmica e institucional, além de pôr em risco a qualidade da produção científica, faz com que a co-autoria nem sempre represente o compartilhamento de esforços em prol da ciência, mas traduza mera troca de favores entre os pares. É uma questão de cunho social, educacional e cultural, que se inicia ainda no ensino de 1º e 2º Graus, quando os mestres *“fecham os olhos”*, admitindo visíveis farsas sob o título *“trabalho de equipe”*, sem adotar critérios cuidadosos de avaliação. É a compilação de textos escolares, gerando *“obras”* similares, diferenciadas por artifícios, como mudança de título, nova apresentação gráfica, reordenamento de conteúdo, o que se agrava à medida que os estudantes avançam. Habitados a encarar a autoria como ato banal, os pesquisadores são tentados a acrescentar mais um na lista de colaboradores, fortalecendo o parasitismo intelectual e relegando o princípio básico de autoria, descrito antes por Culliton (1994), como alerta um depoente: *“...admitir companheiros ‘virtuais’ como colaboradores é contrariar a seriedade da academia como instituição geradora do saber, e mais do que isto, ferir os princípios fundamentais da ética intrínseca à concepção da cidadania.”*

7.3.4 Seleção do periódico para divulgação do artigo de periódico

Usualmente, o pesquisador ao registrar seus resultados, o faz tendo em mente o possível veículo de divulgação, a fim de adaptar o seu documento às exigências das normas editoriais e ao público-alvo. Há muitos fatores que contam neste processo de seleção, alguns dos quais dispostos na TABELA 25. Para Garvey (1979c) e Meadows (1998), o **prestígio do periódico** é o motivo principal, a partir da concepção de que um periódico de renome é o que divulga as melhores pesquisas dos melhores pesquisadores. Isto pressupõe aceitação e credibilidade no meio da comunidade científica, o que, a depender das idiossincrasias das áreas, requer cerca de cinco anos (Mueller, 1994b) ou no caso de um novo periódico pioneiro em determinada especialidade, mais ou menos uma década, na visão de Meadows (1998). Este sustenta que há vinculação direta entre o prestígio do periódico e o número de citações de seus artigos. Reconhece, porém, que não se trata de um indicador linear. Envolve critérios, como a diferente periodicidade dos títulos e a tendência das citações de artigos do mesmo título, tendência esta que acompanha a aceitação crescente do periódico, além da comprovação de que o processo de citações obedece a parâmetros nem sempre objetivos, como Motta (1983) admite. Ademais, o prestígio do periódico está diretamente vinculado ao prestígio da editora (Bishop, 1984; Houghton, 1975).

Sob tal perspectiva, considerando os 499 pesquisados que se pronunciam sobre os motivos de seleção dos meios de comunicação formal para difusão de sua produção, com a ressalva de que apontam, com frequência, várias opções, **no geral**, citam o **prestígio do periódico/editora** (44,69%) como importante, superado apenas pela **afinidade temática**, com 75,15%, na opinião de Garvey (1979c), o segundo mais comum. Aqui, vale a pena acrescentar as alternativas **nível de atualização e impacto** (28,06%); **linha editorial** (21,64%); **renome dos autores** (17,23%) e **natureza do público-leitor**, que ocupa o terceiro posto, com 35,67%, todos diretamente envolvidos com a reputação das revistas. Nota-se que muitos depoentes valorizam aspectos relacionados com a própria conveniência, a exemplo do comentário irônico de um deles: *“Com a dificuldade de verbas para a manutenção de muitas das nossas revistas, resta-nos recorrer ao ‘jeitinho’ brasileiro, em busca de apadrinhamento junto a outros periódicos. Aliás, não é apadrinhamento no sentido pejorativo, mas uso de ‘relações sociais’ ou para ser mais lícito, é uma questão de lobby, a (sic) semelhança do que ocorre nas esferas governamentais...”* Assim, **facilidade de acesso** ocupa o quarto lugar, com 29,86%; **convite do editor**, o sexto, com 26,25%; **idioma acessível** alcança 13,63%; **facilidade de figurar como autor** tem 11,22% e **recomendação dos pares**, 10,62%.

TABELA 25 - PRODUÇÃO CIENTÍFICA E SELEÇÃO DO PERIÓDICO – ANÁLISE POR REGIÃO

MOTIVOS DE SELEÇÃO	REGIÃO GEOGRÁFICA										TOTAL	
	N		NE		CO		SE		S		N	%
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		
Afinidade temática	49	72.06	88	76.52	53	67.09	104	77.04	81	79.41	375	75.15
Convite do editor	21	30.88	31	26.96	30	37.98	24	17.78	25	24.51	131	26.25
Facilidade de acesso	14	20.59	38	33.04	21	26.58	37	27.41	39	38.24	149	29.86
Facilidade figurar como autor	11	16.18	13	11.30	9	11.39	12	8.89	11	10.78	56	11.22
Formato gráfico atraente	1	1.47	3	2.61	3	3.80	3	2.22	2	1.96	12	2.41
Idioma acessível	7	10.29	16	13.91	15	18.99	16	11.85	14	13.73	68	13.63
Linha editorial	16	23.53	26	22.61	19	24.05	31	22.96	16	15.69	108	21.64
Natureza do público-leitor	28	41.18	40	34.78	29	36.71	51	37.78	30	29.41	178	35.67
Nível de atualização e impacto	20	29.41	34	29.57	17	21.52	43	31.85	26	25.49	140	28.06
Preço acessível	1	1.47	-	-	3	3.80	5	3.70	3	2.94	12	2.41
Prestígio do periódico/editora	32	47.06	53	46.09	29	36.71	69	51.11	40	39.22	223	44.69
Recomendação dos pares	7	10.29	10	8.70	4	5.06	19	14.07	13	12.75	53	10.62
Regularidade de publicação	8	11.77	27	23.48	12	15.19	24	17.78	30	29.41	101	20.24
Renome dos autores	17	25.00	21	18.26	12	15.19	21	15.56	15	14.71	86	17.23
Velocidade de publicação	12	17.65	18	15.65	16	20.25	25	18.52	22	21.57	93	18.64
Outros motivos	-	-	-	-	4	5.06	-	-	2	1.96	6	1.20
RESPONDENTES	68	-	115	-	79	-	135	-	102	-	499	-
NÃO RESPONDENTES	5	6.85	14	10.85	5	5.95	9	6.25	8	7.27	41	7.59
TOTAL DOCENTES	73	-	129	-	84	-	144	-	110	-	540	-

Cada respondente podia assinalar mais de uma opção - pergunta com resposta múltipla, não soma 100%.

Quanto à **velocidade de publicação**, citada por Garvey (1979c) como o terceiro motivo de maior significação, como ele próprio reconhece, vale a pena aguardar a edição num periódico de prestígio do que ter seu trabalho em veículos de “segunda mão”, o que justifica a pouca repercussão entre os depoentes, atingindo 18,64%, um pouco aquém do item **regularidade de publicação** (20,24%). Porém, em meio à instabilidade que caracteriza as publicações periódicas, com títulos que nascem, morrem, unem-se, bifurcam-se ou reaparecem, **velocidade e regularidade** são essenciais para garantir circulação ampla e credibilidade à distribuição, face à função básica do periódico científico impresso de canal mais ágil e de maior amplitude no domínio formal da comunicação científica, garantindo a autoria e favorecendo, portanto, o estabelecimento da prioridade científica, como acordam Mueller (1994a); Price (1976b) e Ziman (1971, 1984). **Outros motivos** totalizam 1,20%, com seis menções referentes a seis itens distintos: periodicidade; autonomia técnico-científica; credibilidade dos avaliadores; competência do corpo de revisores; indexação em bases de dados nacionais e internacionais; existência do título no acervo da instituição. Os índices isolados menos expressivos vão para **formato gráfico atraente e preço acessível**, ambos com 2,41%.

Quando se trata do estudo por **região a região**, **afinidade temática** atinge os percentuais mais representativos para todas elas, ainda conforme a **TABELA 25**, mas **prestígio do periódico/editora** perde o segundo lugar no CO, onde **convite do editor** alcança 37,98% e o terceiro lugar registra empate entre **natureza do público-leitor** e **prestígio do periódico**, com 36,71%. Contraria as expectativas, o fato de o NE receber pontuação próxima ao SE para o item **facilidade de acesso** (33,04% e 27,41%, respectivamente) e também para **facilidade de figurar como autor**, quando atinge 11,30%, superior ao SE (8,89%) e também do S (10,78%), o que vai de encontro ao estudo de produção em termos quantitativos e as queixas freqüentes dos nordestinos: *“...as instituições financiadoras têm dado ênfase ao número de artigos como critério para aprovar novos projetos. Acontece que, para nós, é cada vez mais difícil publicar (...). São poucas as opções de periódicos, são raras as oportunidades de acesso, e os periódicos aos quais a gente tem acesso são irregulares, não têm apoio por parte das universidades, e carecem de uma estrutura mínima, até para digitação, padronização, revisão etc.”*

Os dados referentes às **áreas** de conhecimento constam da **TABELA 26**, confirmando a distinção marcante das CHS. Por exemplo, enquanto as CV e as ECET mantêm os índices mais elevados para **afinidade temática** (72,86% e 77,33%); **prestígio do periódico/editora** (50,48% e 50%); **natureza do público-leitor** (35,24% e 42,44%), salvo a primeira posição para **afinidade temática**, com 76,07%, as CHS mantêm índices bem particulares. Em ordem seqüencial, destacam-se: **convite do editor** (47,86%); **facilidade de acesso** (34,19%); **linha editorial** (27,35%); **natureza do público-leitor** e **prestígio do periódico/editora**, ambos com apenas 26,50%. É o profissional das CHS quem tem maior **facilidade de figurar como autor**, com 16,24% contra 11,05% (ECET) e 8,57% (CV), o que, provavelmente, decorre do maior número de títulos nessa área, ainda que, em geral, mais instáveis e mais flexíveis.

Também desperta curiosidade a preocupação dos docentes das CV quanto ao preço dos periódicos, com oito dos 12 pontos. Isto reforça a premissa de que as publicações nessa área são mais caras (Houghton, 1975), apesar do esforço crescente de parceria entre sociedades/associações científicas ou IFES e editoras comerciais, inclusive no Brasil, para barateá-las e ampliar sua esfera de circulação, a fim de amenizar posições, como a deste professor das CV: *“...constituo exceção: sou um dos poucos acadêmicos que, de forma deliberada e consciente, não publica em revistas científicas. Primeiro, entre eu e a revista, há um longo caminho a percorrer. Não tem sentido ‘catar’ periódico para divulgar minhas pesquisas, pois tenho orgulho suficiente para não ‘adular’ referees. Além de tudo, a revista científica tem preço exorbitante (grifo nosso), âmbito restrito e impacto reduzido. Não chega à sociedade que paga por ela um preço tão alto. A*

gente fala para a gente mesmo (grifo do autor) e é contra isto que me rebelo de forma radical”, priorizando a publicação de conhecimentos gerados na academia sob a forma de cartilhas, folders, folhetos etc. voltados para o grande público.

TABELA 26 - PRODUÇÃO CIENTÍFICA E SELEÇÃO DO PERIÓDICO – ANÁLISE POR ÁREA DE CONHECIMENTO

MOTIVOS DE SELEÇÃO	ÁREA DE CONHECIMENTO						TOTAL	
	CHS		CV		ECET		N	%
	N	%	N	%	N	%		
Afinidade temática	89	76.07	153	72.86	133	77.33	375	75.15
Convite do editor	56	47.86	37	17.62	38	22.09	131	26.25
Facilidade de acesso	40	34.19	67	31.91	42	24.42	149	29.86
Facilidade figurar como autor	19	16.24	18	8.57	19	11.05	56	11.22
Formato gráfico atraente	5	4.27	5	2.38	2	1.16	12	2.41
Idioma acessível	12	10.26	29	13.81	27	15.70	68	13.63
Linha editorial	32	27.35	39	18.57	37	21.51	108	21.64
Natureza do público-leitor	31	26.50	74	35.24	73	42.44	178	35.67
Nível de atualização e impacto	25	21.37	69	32.86	46	26.74	140	28.06
Preço acessível	2	1.71	8	3.81	2	1.16	12	2.41
Prestígio do periódico/editora	31	26.50	106	50.48	86	50.00	223	44.69
Recomendação dos pares	12	10.26	18	8.57	23	13.37	53	10.62
Regularidade de publicação	14	11.97	61	29.05	26	15.12	101	20.24
Renome dos autores	17	14.53	33	15.71	36	20.93	86	17.23
Velocidade de publicação	19	16.24	48	22.86	26	15.12	93	18.64
Outros motivos	1	0.86	2	0.95	3	1.74	6	1.20
RESPONDENTES	117	-	210	-	172	-	499	-
NÃO RESPONDENTES	15	11.36	9	4.11	17	8.99	41	7.59
TOTAL DOCENTES	132	-	219	-	189	-	540	-

Cada respondente podia assinalar mais de uma opção - pergunta com resposta múltipla, não soma 100%.

Aliás, ainda que pareça mesmo radical, tal depoimento revê questões pertinentes ao periódico científico, tais como sua pouca utilização em desacordo com os custos de produção (Abelson, 1980; Malinconico, Warth, 1995; Price, 1976b) e a responsabilidade do sistema de avaliação na produção de conhecimento. Também toca no isolacionismo da academia. Sem enaltecer o jornalismo científico, enfatiza-se a responsabilidade social do cientista, o que exige aproximação entre sua produção e a população, através dos meios de comunicação. Como primeira instância de produção de discursos e saberes na sociedade moderna, suplantando, em algumas situações, até o sistema de educação formal, a mídia pode e deve ser percebida como aliada do cientista, capaz de provocar transformações individuais e sociais mediante o aprofundamento de questões de interesse das camadas populacionais (Rowland, 1993).

No que tange à seleção do periódico X **conceitos**, os cinco grupos obedecem à ordem geral quanto aos valores mais altos: **afinidade temática** atinge 78,52%; 76,60%; 76,32%; 72,27% e 60,71% para os cursos B, A, D, C, E, respectivamente; **prestígio do periódico/editora**, 47,52%; 46,67%; 43,42%; 42,86% e 32,14% para A, B, D, C, E (TABELA 27). Os “*docentes nota E*” admitem maior **facilidade de acesso** (28,57%) e **convite do editor** (21,43%) em índices superiores aos do grupo D, com 18,42% e 14,47%, ainda que ambas as categorias estejam aquém das demais. Teoricamente, este dado é indício de facilidade de produção, o que contraria a análise estatística sobre a relação conceito *versus* produtividade (item 6.2.2), que prova a baixa produção dos cursos E para artigos impressos e produção zero, no caso dos eletrônicos.

TABELA 27 - PRODUÇÃO CIENTÍFICA E SELEÇÃO DO PERIÓDICO – ANÁLISE POR CONCEITO

MOTIVOS DE SELEÇÃO	REGIÃO GEOGRÁFICA										TOTAL	
	A		B		C		D		E		N	%
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		
Afinidade temática	108	76.60	106	78.52	86	72.27	58	76.32	17	60.71	375	75.15
Convite do editor	44	31.21	43	31.85	27	22.69	11	14.47	6	21.43	131	26.25
Facilidade de acesso	41	29.08	47	34.82	39	32.77	14	18.42	8	28.57	149	29.86
Facilidade figurar como autor	17	12.06	15	11.11	14	11.77	7	9.21	3	10.71	56	11.22
Formato gráfico atraente	2	1.42	4	2.96	2	1.68	3	3.95	1	3.57	12	2.41
Idioma	10	7.09	16	11.85	25	21.01	9	11.84	8	28.57	68	13.63
Linha editorial	27	19.15	30	22.22	18	15.13	28	36.84	5	17.86	108	21.64
Natureza do público-leitor	63	42.68	36	26.67	44	36.98	29	38.16	6	21.43	178	35.67
Nível de atualização e impacto	33	23.40	44	32.59	33	27.73	26	34.21	4	14.29	140	28.06
Preço acessível	4	2.84	2	1.48	3	2.52	3	3.95	-	-	12	2.41
Prestígio do periódico/editor	67	47.52	63	46.67	51	42.86	33	43.42	9	32.14	223	44.69
Recomendação dos pares	14	9.93	16	11.85	10	8.40	8	10.53	5	17.86	53	10.62
Regularidade de publicação	18	12.77	30	22.22	29	24.37	17	22.37	7	25.00	101	20.24
Renome dos autores	18	12.77	28	20.74	19	15.97	16	21.05	5	17.86	86	17.23
Velocidade de publicação	27	19.15	24	17.78	17	14.29	18	23.68	7	25.00	93	18.64
Outros motivos	2	1.42	-	-	2	1.68	2	2.63	-	-	6	1.20
RESPONDENTES	141	-	135	-	119	-	76	-	28	-	499	-
NÃO RESPONDENTES	8	5.37	9	6.25	13	9.85	9	10.59	2	6.67	41	7.59
TOTAL DOCENTES	149	-	144	-	132	-	85	-	30	-	540	-

Cada respondente podia assinalar mais de uma opção - pergunta com resposta múltipla, não soma 100%.

7.3.5 Motivação para divulgação do artigo de periódico

Sem adentrar no campo da psicologia da motivação para estudar suas teorias ou destacar a *Teoria Motivacional do Behaviorismo Social*, que incorpora princípios de aprendizagem social e de análise experimental do comportamento, parte-se do princípio de que todas as teorias de motivação visam a explicar o comportamento em termos de quais são as causas e os fatores que

o determinam. Isto porque, como qualquer outro ser humano, o pesquisador traz para o seu dia a dia atributos psicológicos, com ênfase para as **motivações**. Estas configuram duas categorias distintas, segundo a ênfase maior ou menor que dão aos anseios de ordem marcadamente subjetiva ou de ordem social (Le Coadic, 1996; Meadows, 1998). Sob tal ótica, é promissor o fato de que as unidades amostrais, salvo a omissão mencionada (7,59%) e com a observação de que podem marcar várias alternativas, selecionem sobretudo itens de natureza científica/social, o que representa valoração das normas mertonianas, sobretudo o **compartilhamento**, que posiciona a ciência como conhecimento público.

Em termos genéricos, colocando a ciência acima de interesses pessoais, os índices mais altos referem-se às alternativas: **consciência profissional** como pesquisador (86,57%); **desejo genuíno de colaborar com a ciência** (63,93%); **desejo de provocar debates** e testar suas idéias (55,51%), o que contribui para a evolução da ciência. Motivos relacionados com os interesses pessoais são arrolados, mas em grau menor (TABELA 28). A possibilidade de **prestígio e renome profissional** é admitida por 43,49% dos professores. Um índice próximo (41,68%) reconhece que usa a produção como forma de garantir ou facilitar sua **ascensão profissional**, enquanto 39,68% vêem a **pressão acadêmica** e institucional como fator interveniente, conforme este pronunciamento: *“Maior produção sim (...). De uma pesquisa, são feitos vários trabalhos. Uma ginástica, uma verdadeira arte, reengenharia de desdobramentos. Que tal programas de pós-graduação mais próximos da comunidade, mais próximos da realidade social, política, econômica do nosso País? Vivência crítica e participativa não exclui avanço científico! Muito pelo contrário!...”*

Tais índices reafirmam Knudsen (1995) e Parsonson (1993), quando investem contra a produção desenfreada, e contrariam a norma de Merton (1957, 1969, 1973), alusiva ao **desapego material** que deve pautar as ações do pesquisador. A prática da ciência deve resultar do amor desinteressado à ciência, sem vislumbrar prestígio ou poder. Entretanto, este é um comportamento distante da realidade contemporânea. O pesquisador, brasileiro ou não, luta para sobreviver com dignidade, de tal forma que recusar recompensas financeiras por um trabalho árduo e penoso é inviável. Aliás, teóricos como Stehr (1978) e Ziman (1984) admitem que o enunciado da prescrição em pauta não pode ser considerado *ipsis litteris*. É mais o dever do cientista em não permitir que interesses pessoais se sobreponham aos interesses da ciência. É a discrição, impessoalidade e objetividade que devem caracterizar as controvérsias públicas pelo reconhecimento da prioridade científica, pois está cada vez mais comum, assistir a lutas em que se disputa, sem nenhum decoro, o monopólio da autoridade científica, com o fim de ter assegurado publicamente capacidade técnica, mas sobretudo, posição social e *status*.

TABELA 28 - PRODUÇÃO CIENTÍFICA E MOTIVAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO – ANÁLISE POR REGIÃO, ÁREA DE CONHECIMENTO E CONCEITO

MOTIVAÇÃO	REGIÃO GEOGRÁFICA										TOTAL	
	N		NE		CO		SE		S		N	%
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		
Ascensão profissional	28	41.18	45	39.13	34	43.04	57	42.22	44	43.13	208	41.68
Consciência profissional	65	95.59	98	85.22	69	87.34	109	80.74	91	89.22	432	86.57
Desejo de colaborar com a ciência	49	72.06	78	67.83	50	63.29	79	58.52	63	61.77	319	63.93
Desejo de provocar debates	39	57.35	61	53.04	45	56.96	76	56.30	56	54.90	277	55.51
Participação processo de decisão	17	25.00	23	20.00	25	31.65	43	31.85	30	29.41	138	27.66
Pressão acadêmica	18	26.47	56	48.70	28	35.44	52	38.52	44	43.14	198	39.68
Prestígio e renome profissional	34	50.00	54	46.96	33	41.77	60	44.44	36	35.29	217	43.49
Outros motivos	2	2.94	5	4.35	4	5.06	6	4.44	6	5.88	23	4.61
RESPONDENTES	68	-	115	-	79	-	135	-	102	-	499	-
NÃO RESPONDENTES	5	6.85	15	11.63	5	5.95	9	6.25	7	6.36	41	7.59
TOTAL DOCENTES	73	-	129	-	84	-	144	-	110	-	540	-

MOTIVAÇÃO	ÁREA DE CONHECIMENTO						TOTAL	
	CHS		CV		ECET		N	%
	N	%	N	%	N	%		
Ascensão profissional	44	37.61	87	41.43	77	44.77	208	41.68
Consciência profissional	97	82.91	190	90.48	145	84.30	432	86.57
Desejo de colaborar com a ciência	70	59.83	145	69.05	104	60.47	319	63.93
Desejo de provocar debates	85	72.65	95	45.24	97	56.40	277	55.51
Participação processo de decisão	43	36.75	60	28.57	35	20.35	138	27.66
Pressão acadêmica	35	29.92	83	39.52	80	46.51	198	39.68
Prestígio e renome profissional	44	37.61	95	45.24	78	45.35	217	43.49
Outros motivos	8	6.84	6	2.86	9	5.23	23	4.61
RESPONDENTES	117	-	210	-	172	-	499	-
NÃO RESPONDENTES	15	11.36	8	3.65	18	9.52	41	7.59
TOTAL DOCENTES	132	-	219	-	189	-	540	-

MOTIVAÇÃO	CONCEITO										TOTAL	
	A		B		C		D		E		N	%
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		
Ascensão profissional	64	45.39	60	44.44	41	34.45	28	36.84	15	53.57	208	41.68
Consciência profissional	118	83.69	118	87.41	111	93.28	66	86.84	19	67.86	432	86.57
Desejo de colaborar com a ciência	88	62.41	79	58.52	83	69.75	50	65.79	19	67.86	319	63.93
Desejo de provocar debates	78	55.32	77	57.04	65	54.62	42	55.26	15	53.57	277	55.51
Participação processo de decisão	37	26.24	38	28.15	30	25.21	22	28.95	11	39.29	138	27.66
Pressão acadêmica	58	41.14	50	37.04	48	40.34	32	42.11	10	35.71	198	39.68
Prestígio e renome profissional	61	43.26	58	42.96	52	43.70	31	40.79	15	53.57	217	43.49
Outros motivos	4	2.84	7	5.19	6	5.04	4	5.26	2	7.14	23	4.61
RESPONDENTES	141	-	135	-	119	-	76	-	28	-	499	-
NÃO RESPONDENTES	8	5.37	9	6.25	13	9.85	9	10.59	2	6.67	41	7.59
TOTAL DOCENTES	149	-	144	-	132	-	85	-	30	-	540	-

Cada respondente podia assinalar mais de uma opção - pergunta com resposta múltipla, não soma 100%.

A possibilidade de interferir no **processo de tomada de decisão** recebe 138 pontos (27,66%), o que pode estar atrelado tanto ao amor gratuito pela ciência como à ambição individual. É difícil demarcar tais limites. Comprova-se essa complexidade, diante dos **outros motivos** (4,61%). São respostas peculiares, como a do professor que afirma ter conhecimentos inéditos sobre certo tema, referindo-se à experiência vivenciada como advogado de fazendeiros e agricultores no Norte. Outro tem no sonho frustrado de ser jornalista o principal incentivo para publicar seus artigos. Há quem afirme que divulga apenas como meio de se atualizar, enquanto um outro pretende ofertar aos discentes *“...material mais prático e de eficácia mais imediata.”* Cinco outros escrevem por satisfação pessoal, mas alguém confessa ter na concorrência a maior motivação: *“Gosto de publicar e tenho muita pressa, pois me interessa divulgar resultados relevantes antes dos meus pares.”*

Em relação ao confronto dos dados por **região**, todas seguem a tendência observada no geral, ou seja, privilegiam as motivações de cunho social. Assim, os primeiros lugares são sempre para **consciência profissional**; **desejo de colaborar com a ciência**; **desejo de provocar debates** (TABELA 28). É interessante observar que são exatamente os representantes do NE, S e SE que confessam sofrer maior **pressão acadêmica**, com 48,70%, 43,14% e 38,52% respectivos, o que pode ser explicado pelos resultados quantitativos produção de artigos impressos X região, constantes da TABELA 19, em que o SE e o S alcançam as médias mais altas em oposição ao Nordeste. Como Allison, Stewart (1974) descrevem, trata-se da *“vantagem acumulativa”*: os que estão à frente no meio acadêmico e científico têm maiores chances para continuar produzindo e são pressionados para manter o posto. De forma idêntica, os que estão em pior situação também *“sofrem”* para ascender. E, de fato, um pouco aquém apenas do CO (43,04%), são os docentes do S (43,14%) e do SE (42,22%) que demonstram maior ânsia de produzir motivados pela possibilidade de **ascensão profissional**, ao mesmo tempo que os nordestinos são os informantes menos crédulos quanto à chance de interferirem no **processo de decisão**, com apenas 20%, além de ostentarem a abstenção mais alta (11,63%).

Quanto à discussão com base nas **áreas de conhecimento** (TABELA 28), a partir da concepção de Abelson (1980), para quem as razões de publicar vão das idealistas às pragmáticas e afetam os pesquisadores de todas as profissões, não há grandes distinções entre as CHS, CV e ECET. Mantém a primeira colocação para a alternativa **consciência profissional**, enquanto nas CHS, o item **desejo de provocar debates** está no segundo lugar, com 72,65%. Aliás, os seus docentes apresentam os percentuais mais baixos tanto para **pressão acadêmica** (29,92%), como para **ascensão profissional** e **prestígio/renome profissional**, ambos com idênticos 37,61%.

Em relação à análise grupo via **conceito**, a noção da responsabilidade social do pesquisador no sentido de colocar seus resultados em circulação (**consciência profissional**) alcança a primeira colocação para A (83,69%); B (87,41%); C (93,28%); D (86,84%) e empata na classe E, com o **desejo de colaborar com a ciência** por amor à ciência, atingindo 67,86%. Aliás, esta alternativa é a segunda colocada nos demais grupos: A (62,41%); B (58,52%); C (69,75%); D (65,79%). **Desejo de provocar debates** vem a seguir para os cursos menções A, B, C e D - 55,32%; 57,04%; 54,62% e 55,26%, respectivamente -, coincidindo no grupo E com as opções **ascensão profissional** e **prestígio/renome profissional** (53,57% cada). A partir de então, não há surpresas, registrando-se nos cursos E, o maior percentual para outros motivos (7,14%) e o maior número de respostas em branco para D (10,59%).

Em suma, como Frick (1991) assegura, as motivações dos cientistas têm constituído tema de análise de muitos teóricos, mas não permitem generalizações, o que conduz à opção de estudos caso a caso, cujas conclusões não devem extrapolar seus próprios limites. Além de não serem estanques, sofrem a influência de variáveis ligadas às áreas de atuação, às entidades, aos países de origem e até a questões intimistas, como o momento de vida dos indivíduos e os estímulos então recebidos:

“Hoje as pressões para comunicar são muito maiores que a motivação para receber informação. As razões (...) abrangem o interesse de contribuir para o aumento do conhecimento humano, de participar de um grande empreendimento humano internacional, de atingir significação duradoura ou construir impérios de pesquisa. Razões adicionais são a necessidade de publicar para manter ou melhorar posições pessoais, assim como obter bolsas...” (Abelson, 1980, p. 61).

Diante do exposto, como Meadows (1998) adverte na epígrafe que inicia o capítulo, tão importante quanto produzir é a atenção para a qualidade da produção científica, sem perder de vista o pensamento do depoente que afirma: *“Pesquisador que não publica não tem como avaliar sua contribuição para a ciência e para a sociedade. É como um ator de teatro ou cinema que não representa. Cabe a nós extrapolar barreiras geográficas, assumir as notas baixas atribuídas aos cursos mediante uma atuação digna de respeito...”* Assim, publicar acaba sendo uma das formas mais importantes de visibilidade para as comunidades interna e externa, e portanto, necessita de critérios qualitativos, que levem em conta a consistência, a originalidade, o tipo de veículo de comunicação, o número de citações recebidas, o idioma, o tipo de autoria etc.

8 USO DE ARTIGOS DE PERIÓDICOS CIENTÍFICOS

“Contra o positivismo, que pára perante os fenômenos e diz: ‘Há apenas fatos’, eu digo: ‘Ao contrário, fatos é o que não há; há apenas interpretações’.”
Nietzsche

Além da estimativa de médias anuais, a avaliação do uso de periódicos científicos pelo docente/pesquisador incorpora várias facetas. A princípio, estuda-se o acesso a essas publicações através de assinaturas como pessoa física e de recursos informacionais de diferente natureza, caracterizando-se os periódicos assinados e solicitando dos respondentes parecer acerca dos recursos utilizados com mais frequência. Na segunda etapa, mensura-se a incidência de artigos de periódicos tanto nas bibliografias recomendadas ao corpo discente, como também nas bibliografias de artigos produzidos pelos próprios docentes, analisando-se para ambas, as causas que justificam a inclusão. As (des)vantagens dos artigos impressos são também discutidas. Na última etapa, a hipótese quatro é devidamente testada via análise estatística. Acrescenta-se que os dados estão sempre vinculados aos parâmetros – região e áreas do saber.

8.1 Acesso a periódicos científicos impressos via assinatura e outros recursos informacionais

8.1.1 Acesso a periódicos via assinatura

8.1.1.1 Assinatura de periódicos - quantificação

Os autores consultados no que concerne aos custos de periódicos, com ênfase para Carrigan (1992) e Houghton (1975), concordam que este é um dos problemas que mais afetam a sua utilização, tanto para entidades, como para pesquisadores na condição de pessoa física. A estes, resta a alternativa de dispor dos recursos bibliográficos de suas instituições, e o fazem com tal intensidade, que *“Os maiores assinantes dos periódicos primários científicos são as bibliotecas universitárias e de pesquisa, espalhadas pelo mundo todo. Entre os países, os Estados Unidos [da América do Norte] figuram como o maior comprador”*, como Mueller (1994b, p. 86) acredita. Assim sendo, o número de assinantes, em 1996, entre as 540 unidades amostrais surpreende, embora

seja possível que os assinantes de um número grande de títulos recorram a recursos de bolsas e projetos de pesquisa. Além da abstenção mínima (1,48%) e dos 27,04%, com assinatura zero, quase a metade (41,85%) declara ter adquirido de um a dois títulos; 25,37% assinam de três a seis; 3,15%, de sete a 10 e 1,11% chegam a mais de 10 títulos:



Assinaturas	N	%
0	146	27.04
1-2	226	41.85
3-6	137	25.37
7-10	17	3.15
+ de 10	6	1.11
Abstenção	8	1.48

São, pois, 386 assinantes ou **71,48%**. Sem dúvida, um percentual expressivo e inesperado, que contraria as expectativas teóricas. Isto porque, os elevados investimentos necessários à produção de periódicos científicos têm alterado substancialmente a formação de sua coleção, mesmo em instituições dos países centrais, e reduzido drasticamente o número de assinantes. É a “*crise de periódicos*”, abordada por Carrigan (1992) e ilustrada em estudos de Malinconico, Warth (1995) e Urquhart (*apud* Price, 1976b), por exemplo. É a possibilidade mínima de interesse por todos os artigos ou pelo menos pela maioria das matérias de um fascículo, corroborando, no plano institucional, a pouca utilização do acervo e mais especificamente, da coleção de periódicos, como adverte Price (1976b, p. 47): “...as revistas não são compartilhadas por 10 (grifo nosso) pessoas que lêem cada número ou cada artigo.” É a dificuldade de manutenção de assinaturas, ante os salários insatisfatórios, no caso do pesquisador brasileiro ou dos recursos deficitários, no caso das universidades. É a implementação de uma série de recursos com vistas a racionalizar a editoração dessas publicações, que incluem tentativa de integração entre editoras e entidades sem fins lucrativos e serviços alternativos, como o COMUT nacional e internacional, o empréstimo interbibliotecário e programas de aquisição cooperativa.

E mais, é a possibilidade de acessar informações via espaço cibernético a um preço mais baixo, como afirma Clement (1994), ainda que Hoelle (1995); Lynch (1993) e Okerson (1992a) questionem essa redução, porquanto o lucro persiste como a meta central das editoras comerciais. Mas, é evidente que o meio eletrônico oferece possibilidades variadas. São as revistas científicas eletrônicas, as *newsletters*, os BBS e os *document delivery services*. Estes substituem assinaturas

onerosas pelo pagamento somente de cópias de artigos demandados: *“O desafio enfrentado pelos editores era encontrar uma forma de prover o mercado de artigos individuais - correntes ou retrospectivos –...”*, preservando os direitos autorais, na visão de Schauder (1994, p. 79).

Ainda em se tratando de assinaturas em confronto com os custos, para Gasaway (1995, p. 680), é preciso conscientizar a administração universitária de que *“Novos modelos de propriedade e gerenciamento do copyright podem ser desenvolvidos para a divulgação eletrônica dos trabalhos acadêmicos e resultados de pesquisa, os quais irão prover maior controle...”*, maior facilidade na distribuição e no processo de autorização para o seu uso no ensino e na pesquisa, reduzindo os custos para as universidades. Estas, nos moldes atuais, repagam pela produção dos seus professores junto às editoras comerciais, segundo alerta de Gasaway (1995); Lancaster (1995) e Levin (1992), o que onera as assinaturas institucionais e individuais, gerando falas deste teor: *“Na conjuntura atual, o preço é a força motriz para todas as decisões do professor universitário, sem aumento salarial [satisfatório] há tanto tempo (...). Por isso, o preço conta até na hora de ver quais as possibilidades de edição de nossos artigos (...). Até os contatos, muitos dos quais pagos com nosso salário, são onerosos. Conseguir um telefonema é difícil, a Internet vive sem funcionar etc.”*.

Em suma, são 386 dentre 540 professores que lêem sistematicamente artigos de periódicos. Tal resultado vai de encontro às idéias de Abelson (1980) e Price (1976a), que insistem na premissa de que os pesquisadores não são leitores *“fervorosos”*, mesmo quando se sabe que a aquisição de um saber sistemático depende da capacidade crítica desenvolvida pelo leitor ao longo de sua história de leitura, saber este, imprescindível à sobrevivência de qualquer profissional. Em contraposição, confirma as palavras de Meadows (1998, p. 159): *“...os pesquisadores devotam muito tempo à leitura. Um estudo entre biólogos-pesquisadores, por exemplo, provou que mais ou menos a metade gastava mais de quatro horas por semana com leitura de material relevante, e outras pesquisas chegaram a resultados superiores.”*

Quanto à análise títulos assinados *versus* região geográfica (TABELA 29), apesar da precariedade de suas instituições, os índices mais significativos para os não assinantes estão entre os docentes do NE (37,98%) e N (27,40%). O atenuante fica por conta do total razoável de nordestinos que assina de um a dois títulos (43,41%), acima do SE (38,19%) e S (41,82%), enquanto o N continua aquém, com 36,98%. Aliás, o SE e S estão na dianteira dentre os assinantes de três a seis títulos (34,03% e 27,27% respectivos), embora as faixas de assinaturas mais elevadas recaiam exatamente no Norte, onde seis adquirem de sete a dez (8,22%) revistas e dois, + de 10 títulos (2,74%), o que é paradoxal diante do número expressivo de não assinantes,

mas que pode ter como causas prováveis a distância dos grandes centros ou a dificuldade de acesso a informações atualizadas, culturalmente assimilada, não obstante a Internet.

TABELA 29 - NÚMERO DE TÍTULOS DE PERIÓDICOS CIENTÍFICOS IMPRESSOS ASSINADOS POR REGIÃO E ÁREA DE CONHECIMENTO - 1996

ASSINATURAS	REGIÃO GEOGRÁFICA										TOTAL	
	N		NE		CO		SE		S		N	%
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		
0	20	27.40	49	37.98	17	20.24	33	22.92	27	24.54	146	27.04
1-2	27	36.98	56	43.41	42	50.00	55	38.19	46	41.82	226	41.85
3-6	17	23.29	21	16.28	20	23.81	49	34.03	30	27.27	137	25.37
7-10	6	8.22	-	-	3	3.57	5	3.47	3	2.73	17	3.15
+ de 10	2	2.74	3	2.33	-	-	-	-	1	0.91	6	1.11
Sem resposta	1	1.37	-	-	2	2.38	2	1.39	3	2.73	8	1.48
TOTAL DOCENTES	73	100.00	129	100.00	84	100.00	144	100.00	110	100.00	540	100.00

ASSINATURAS	ÁREA DE CONHECIMENTO						TOTAL	
	CHS		CV		ECET		N	%
	N	%	N	%	N	%		
0	38	28.79	46	21.01	62	32.80	146	27.04
1-2	55	41.67	101	46.12	70	37.04	226	41.85
3-6	31	23.48	58	26.48	48	25.40	137	25.37
7-10	4	3.03	11	5.02	2	1.06	17	3.15
+ de 10	1	0.76	1	0.46	4	2.11	6	1.11
Sem resposta	3	2.27	2	0.91	3	1.59	8	1.48
TOTAL DOCENTES	132	100.00	219	100.00	189	100.00	540	100.00

Tais dados por si não são conclusivos. Estabelecendo-se como H_0 a igualdade entre os grupos comparados e como H_1 sua diferença, a aplicação do Teste do χ^2 (razão de verossimilhança) leva à aceitação da H_1 , pois ao valor $\chi^2 = 44,296$ equivale uma probabilidade de 0,001, menor que $\alpha = 0,05$. Logo, no geral, é impossível refutar a relação entre regiões e assinatura de periódicos. É a relação do pesquisador com a universidade onde trabalha, em meio a facilidades e tensões que inevitavelmente emergem. Como consequência, recorrendo à metáfora de Castro, Cabrol (1998), são comuns depoimentos que prosseguem insistindo nas facilidades concedidas ao docente da "Coréia" em oposição ao da "Angola": "...parece com aquele provérbio – água mole em pedra dura tanto bate até que fura. Se são os colegas do Sudeste que têm as melhores bibliotecas, as melhores universidades, a melhor infra-estrutura é natural que até mesmo os 'desligados', se sintam 'incomodados' por tantas facilidades e passem a ler artigos como forma de atualização, a indicá-los para alunos e depois, a produzir mais e mais..."

Confirmando a supremacia das CV em termos de produção, no confronto assinaturas X áreas de conhecimento, elas continuam à frente. São seus profissionais que detêm o percentual mais baixo (21,01%) para os não assinantes, ao mesmo tempo que são os que mais aderem às três opções: um a dois títulos (46,12%); três a seis (26,48%) e de sete a 10 (5,02%). Em sentido inverso, como mostra a **TABELA 29**, os números preocupantes ficam para o profissional da grande área ECET: zero assinatura (32,80%); uma a duas revistas (37,04%). Entre seus 189 docentes, 65,61% são assinantes contra 68,94% dos 132 (CHS) e 79% dos 219 (CV). No entanto, em termos de significância estatística, o Teste do χ^2 , nos mesmos moldes, aceita a H_0 ($\chi^2 = 17,093$; $p = 0,072 > 0,05$), o que significa dizer que inexistente relação entre assinaturas e áreas de conhecimento, em termos globais. De qualquer forma, são índices altos de assinatura, que contradizem a precariedade das IES brasileiras e os apregoados baixos salários dos docentes. Comprovam, com nitidez, que a aquisição de livros e periódicos perpassa por questões culturais, de estabelecimento de valores e prioridades, recorrendo-se, algumas vezes, à questão salarial como mera desculpa, repetida à exaustão e aceita, então, tacitamente, como verdadeira.

8.1.1.2 Assinatura de periódicos - identificação

A exemplo do procedimento adotado para a caracterização do artigo produzido, aqui também desconsideram-se os não respondentes (128 pesquisados ou 23,70%), o que corresponde à soma de **412** periódicos assinados (76,30%). Assim, os títulos mencionados, independente do ano de assinatura, em termos gerais, têm a seguinte caracterização:

- origem – brasileiros (43,21%)
- idioma – inglês (53,88%) e português (38,35%)
- natureza – especializados (97,82%) e técnico-científicos (93,45%)
- natureza da editora – sociedades científicas e associações profissionais (62,14%)
- comissão editorial - 99,27% mantém sistema de avaliação
- periodicidade – trimestrais (24,52%); mensais (21,12%); bimestrais (20,15%)
- circulação/distribuição – sob a responsabilidade da própria editora (99,03%)
- tiragem – desconhecida (27,91%)
- situação – títulos correntes (97,82%)
- tempo de vida – os primeiros números datam de 1971 a 1980 (28,40%)
- indexação - 76,70% constam de bases de dados nacionais e/ou estrangeiras
- motivos de seleção - afinidade temática (83,50%) e prestígio do periódico (43,45%)



8.1.1.2.1 Origem dos periódicos assinados

Em consonância com a primazia do português sobre os demais idiomas quando da análise dos artigos por eles produzidos (item 7.3.2), os pesquisados ainda optam pela assinatura de revistas brasileiras. São 178 títulos (43,21%), seguidos de 139 (33,74%) editados nos EUA; 42 (10,19%) na Grã-Bretanha; 14 (3,40%) na França e 12 (2,91%) na Alemanha. A partir de então, há considerável dispersão: Holanda (sete títulos ou 1,70%); Canadá (seis ou 1,46%); Itália e Suíça empatam com três títulos, o que vale 0,73% cada; Colômbia aparece com dois (0,49%), enquanto Argentina, Bélgica, Espanha, Hungria, México e Suécia figuram com um só título ou 0,24% cada.

Observando-se tais dados especificamente por região, o que chama a atenção é a preferência do professor do SE por periódicos norte-americanos. Nas demais regiões, o primeiro lugar é sempre para o Brasil, seguido dos EUA, com mudanças daí em diante. Assim, no **Norte**, além da não resposta de 17 dos seus 73 docentes, tem-se: Brasil (26 = 46,42%); EUA (17 = 30,35%); Grã-Bretanha (7 = 12,50%); França (dois = 3,57%) e um só título (1,79%) para Alemanha, Canadá, Colômbia e Holanda. No **Nordeste**, em termos proporcionais, os números não são tão distintos. A omissão também é razoável. Atinge 31 do total de 129. Dentre as revistas nacionais, 48 (48,98%) são assinadas pelos pesquisados e são 31 (31,64%) norte-americanas. A seguir, vem Grã-Bretanha, com oito (8,16%), enquanto Alemanha, Canadá, França e Itália constam com dois títulos, 2,04%. Colômbia, Holanda e México têm um único periódico assinado (1,02% para cada um). Os 84 docentes do **Centro-Oeste**, apesar da não resposta de 17, acompanham a tendência prevalecente: Brasil (30 ou 44,78%); EUA (21 ou 31,34%); Grã-Bretanha (seis ou 8,96%); Alemanha e Holanda (dois ou 2,99% cada); Bélgica, Canadá, Espanha, França, Hungria e Suécia, com um título, o que corresponde, em termos individuais a 1,49%. Ao lado da abstenção de 37 dos 144 professores do **Sudeste**, os índices estão assim descritos: EUA (40 – 37,38%); Brasil (36 – 33,64%); Grã-Bretanha (15 – 14,01%); França (cinco – 4,67%); Alemanha, Canadá, Holanda e Suíça (dois – 1,87% cada); Argentina, Bélgica e Itália (um – 0,94, individualmente). Por fim, o **Sul** detém para os seus 110 adeptos, salvo as 26 respostas em branco, os seguintes percentuais: Brasil (38 ou 45,24%); EUA (30 ou 35,72%); Grã-Bretanha (seis ou 7,14%); Alemanha (cinco ou 5,95%); França (quatro ou 4,76%); Holanda (um ou 1,19%).

Decerto, a proximidade desses dados, apontando a supremacia das revistas nacionais, decorre da tendência natural de qualquer pesquisador preferir ler e escrever em seu próprio idioma. A circulação é mais intensa e próxima e os preços, geralmente, mais acessíveis. Alguns

títulos editados por associações ou sociedades científicas são incluídos no valor da anuidade, a exemplo de *Química Nova*, órgão de divulgação da SBQ, ou as assinaturas são incentivadas graças a descontos significativos, como acontece com *Ciência e Cultura*. Por outro lado, a presença dos EUA também tem causas distintas: a “universalidade” do inglês, a força desse país no cenário da C&T e a sua representatividade no panorama editorial mundial, como mostram o estudo efetivado por Mueller (1994b) acerca da distribuição geográfica das editoras de publicações periódicas e os dados coletados no *ULRICH'S International Periodicals Directory* (1998). Em ambas as situações, com variações mínimas, EUA, Grã-Bretanha, Alemanha e Holanda ocupam os quatro primeiros lugares. Desconsiderando a preferência pelo produto nacional, os resultados em discussão também destacam essas nações, embora a França figure com números superiores aos da Alemanha e Holanda. Reforçam, assim, o monopólio da ciência pelos países industrializados e a participação da América Latina, Caribe e Península Ibérica com uma parcela residual na produção mundial, como lembra Miranda (1998), referindo-se à ciência da informação.

A observação restrita aos 178 títulos nacionais é um reforço incontestável a tudo o que foi dito até agora quanto à posição privilegiada do SE: são 146 (82,02%) títulos em oposição a apenas 14 (7,87%) do S; 12 (6,74%) do CO; cinco (2,81%) do NE e um único (0,56%) do N. Desses 146, 25 estão no Rio de Janeiro; nove, em Minas Gerais e a maioria (112) concentra-se em São Paulo, fazendo jus ao cognome “...locomotiva do Brasil” atribuído por Castro, Cabrol (1998, p. 49) e a depoimentos como este: “A proximidade com acervos atualizados, com as melhores revistas científicas nacionais, com sistemas de informação melhor estruturados, nos favorecem e ao estado de São Paulo como um todo (...). Reconheço que é uma ‘bola de neve’ que tem nos privilegiado e a todos os ‘uspianos’ da vida...”

Quanto ao estudo por grandes áreas temáticas, a “domesticidade” das CHS, evidenciada em discussões anteriores, emerge mais uma vez. Dentre os 132 professores, 30 dos quais se omitem, surpreende a significativa preferência por revistas nacionais. São 67 (65,69%) títulos em português contra apenas nove (8,82%) para os EUA e o mesmo número para a Grã-Bretanha, seguidos de perto por oito (7,85%) da França. Há duas menções para a Alemanha e Itália (1,96% cada) e uma (0,98%) para cinco nações: Bélgica, Espanha, Canadá, Colômbia e México. Aliás, tal “domesticidade” é o reconhecimento de que nas *Ciências Humanas e Sociais*, a processualidade é um fator básico e incontestável. Isto significa, como detalhado por Demo (1980), que num nível mais acentuado do que as demais ciências, estas participam das vicissitudes da história. O processo histórico é, em si, fundamentalmente processual. Realidades históricas e realidades processuais não são perenes, fixas, imutáveis ou universais. Ao contrário, são sempre inacabadas,

fragmentárias, como condição de sua própria existência. Daí também, a pouca penetração das publicações periódicas brasileiras em CHS no exterior, como provam os números: dentre os 17 títulos indexados no SCI (ISI, 1998b), como visto, só dois pertencem a essa grande área. Em contraposição, os periódicos dos EUA estão à frente nas CV e ECET, com a ressalva de que ambos ostentam índices altos de respostas em branco, respectivamente, 48 e 50 em relação ao total de docentes, 219 e 189:

CV

Argentina, Colômbia, Hungria, Itália, Suécia – um (0,59% cada)

Suíça – dois (1,17%)

França, Holanda – três – (1,75% cada)

Alemanha – quatro (2,33%) e Inglaterra – 16 (9,35%)

BRASIL – 66 (38,59%) e EUA – 72 (42,11%)

ECET

Suíça – um (0,72%) e França – três (2,16%)

Holanda – quatro (2,88%) e Canadá – cinco (3,60%)

Alemanha – seis (4,31%) e Inglaterra – 17 (12,23%)

BRASIL – 45 (32,37%) e EUA – 58 (41,73%)

8.1.1.2.2 Idioma dos periódicos assinados

Coerente com o exposto até então sobre sua expansão, o inglês está em primeiro lugar, com 222 (53,88%) pontos, seguido de português (158 ou 38,35%); francês (15 ou 3,64%); alemão (seis ou 1,46%); espanhol (quatro ou 0,97%); italiano (dois ou 0,49%), registrando-se a presença de cinco (1,21%) títulos bilíngües (português/inglês), no sentido amplo do termo, ou seja, aceitam matérias em uma ou outra língua ou têm todas as matérias traduzidas para o segundo idioma. O desencontro entre os dados alusivos à nacionalidade das revistas assinadas, quando as publicações brasileiras estão à frente, reforça a tendência de se editar, à semelhança de outros países, periódicos em língua inglesa no Brasil, como ocorre com 41,18% dos títulos brasileiros constantes do SCI (ISI, 1998b), como previamente discutido, a exemplo do *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*; *Journal of Computational and Applied Mathematics*; *Journal of the Brazilian Chemical Society* e a *Ciência e Cultura*. De forma idêntica, a soma mais elevada de títulos em francês (15) do que o total editado nesse País (14), decerto, advém da opção desse idioma em revistas, cujos países o têm como língua oficial, como Bélgica, Canadá e Suíça.

Em termos de **localização** geográfica e **área** de conhecimento, os dados abaixo (número e respectivo percentual) confirmam a primazia do inglês, com uma **única exceção** para as CHS, segundo colocações anteriores, voltadas, majoritariamente, para questões e públicos locais:

IDIOMAS	REGIÕES					ÁREAS		
	N	NE	CO	SE	S	CHS	CV	ECET
Alemão	-	-	1 (1.49)	2 (1.86)	3 (3.57)	2 (1.96)	2 (1.17)	2 (1.44)
Bilíngüe	1 (1.79)	2 (2.04)	1 (1.49)	1 (0.94)	-	1 (0.98)	3 (1.75)	1 (0.72)
Espanhol	-	2 (2.04)	1 (1.49)	1 (0.94)	-	3 (2.94)	1 (0.59)	-
Francês	3 (5.36)	2 (2.04)	1 (1.49)	5 (4.67)	4 (4.76)	9 (8.82)	3 (1.75)	3 (2.16)
Inglês	30 (53.57)	49 (50.00)	36 (53.74)	63 (58.88)	44 (52.38)	18 (17.65)	108 (63.16)	96(69.06)
Italiano	-	2 (2.04)	-	-	-	2 (1.96)	-	-
Português	22 (39.28)	41 (41.84)	27 (40.30)	35 (32.71)	33 (39.29)	67 (65.69)	54 (31.58)	37(26.62)
Respondentes	56	98	67	107	84	102	171	139

Logo, a depender da especificidade do tema ou do nível de regionalização, não vale a pena editar em periódicos estrangeiros, como aqui exemplificado: (1) *“Se eu e outros professores só publicamos em inglês, alemão etc., não estamos atingindo a comunidade brasileira ou regional ou local, diretamente interessada naqueles resultados...”*; (2) *“...excelentes trabalhos de investigação relacionados com o desenvolvimento tecnológico regional ou local não são de interesse internacional, o que não justifica sua edição em outra língua que não a nossa...”* O inadmissível é a recusa do pesquisador em tentar se integrar ao processo globalizante de troca de informações. Não há como deter esse avanço. Tanto o encantamento com a realidade estrangeira como a xenofobia não têm mais espaço. Urge um comportamento isento de paixão ante a polarização da ciência, segundo um depoente: *“...o avanço da pesquisa requer avaliação dos pares e permuta, o que só se consegue mediante o uso do inglês como idioma, através de publicações com circulação plena nos diferentes países, considerando-se a amplitude do objeto de estudo e a quem interessar possa os resultados daí advindos, sem prevenção contra os países centrais ou amor doentio...”*

8.1.1.2.3 Natureza dos periódicos assinados

Diante das imprecisões conceituais que rondam a expressão periódico científico (Bishop, 1984), para discussão da natureza dos periódicos assinados pelos pesquisados, toma-se por base a concepção de periódico científico de Garvey (1979c) e a classificação de Houghton (1975), face à completude e ao nível de detalhamento de ambos. E, de fato, os resultados gerais confirmam

esses autores, segundo a **TABELA 30**. Há hegemonia dos periódicos especializados (97,82%) e técnico-científicos (93,45%), enquanto os considerados científicos no sentido restrito do termo ganham somente seis pontos e os gerais, sete, acrescentando-se que os entrevistados podem escolher mais de uma opção.

TABELA 30 - NATUREZA DOS TÍTULOS DE PERIÓDICOS CIENTÍFICOS IMPRESSOS ASSINADOS POR REGIÃO E ÁREA DE CONHECIMENTO

TIPOS DE PERIÓDICOS	REGIÃO GEOGRÁFICA										TOTAL	
	N		NE		CO		SE		S		N	%
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		
Científicos	2	3.57	2	2.04	1	1.49	1	0.94	-	-	6	1.46
Especializados	53	94.64	96	97.96	66	98.51	104	97.20	84	100.00	403	97.82
Gerais	2	3.57	2	2.04	1	1.49	2	1.87	-	-	7	1.70
Técnico-científicos	54	96.43	87	88.78	64	95.52	101	94.39	79	94.05	385	93.45
RESPONDENTES	56	-	98	-	67	-	107	-	84	-	412	-
NÃO RESPONDENTES	17	23.29	31	24.03	17	20.24	37	25.69	26	23.64	128	23.70
TOTAL DOCENTES	73	-	129	-	84	-	144	-	110	-	540	-

TIPOS DE PERIÓDICOS	ÁREA DE CONHECIMENTO						TOTAL	
	CHS		CV		ECET		N	%
	N	%	N	%	N	%		
Científicos	1	0.98	4	2.34	1	0.72	6	1.46
Especializados	101	99.02	165	96.49	137	98.56	403	97.82
Gerais	2	1.96	4	2.34	1	0.72	7	1.70
Técnico-científicos	78	76.47	170	99.42	137	98.56	385	93.45
RESPONDENTES	102	-	171	-	139	-	412	-
NÃO RESPONDENTES	30	22.73	48	21.92	50	26.45	128	23.70
TOTAL DOCENTES	132	-	219	-	189	-	540	-

Cada respondente podia assinalar mais de uma opção - pergunta com resposta múltipla, não soma 100%.

Trata-se da vinculação entre C&T, com repercussão no processo de comunicação científica e nos periódicos, como canais formais de comunicação. Só que tal vinculação não conduz à perda de identidade. Ao contrário, ciência e tecnologia possuem leis e desenvolvimentos próprios, o que não impede que a ciência tenha cada vez mais presença na construção do universo tecnológico. O processo de inovação tecnológica, além de integrar conhecimentos científicos, também adota uma estrutura de evolução análoga à da ciência. Definido um problema científico, cada etapa da pesquisa fornece respostas e gera, simultaneamente, questões que constituem o movimento seguinte. De forma similar, na tecnologia, fundado no estado da arte de determinado procedimento técnico, desencadeia-se um processo recorrente de pesquisa, capaz de causar novas modificações no produto ou de transformá-lo em outro, o que permite dizer: *“Da mesma forma que a ‘ciência gera ciência’, tecnologia passou a gerar tecnologia.”* (Silva, 1992, p. 21).

E é essa simbiose que fragiliza os limites entre periódico científico e o técnico, configurando o periódico técnico-científico, nos moldes de Houghton (1975). Isto se dá, de forma tão acentuada, que a observação dos dados por **região** ou **áreas** não traz surpresas (TABELA 30). Em todas as situações, os periódicos especializados disputam com os técnico-científicos o maior número de pontos, alcançando 100% no Sul. Só na região Norte e nas CV, os técnico-científicos estão à frente, com 96,43% e 99,42% respectivos, além de empatarem nas ECET (98,56%). As CV concentram quatro dos seis títulos científicos e ainda detêm os índices mais altos para os gerais.

8.1.1.2.4 Natureza da editora dos periódicos assinados

As sociedades científicas e associações de classe criam oportunidades para o intercâmbio de idéias e contribuem para ampliar os horizontes das profissões. Promovem conferências, *workshops*, congressos e similares, editam revistas e boletins, distribuem prêmios, discutem temas atuais e ética profissional, entre outras ações, e o fazem de maneira conscienciosa. Mesmo assim, como são em geral dirigidas por grupos pequenos, raramente são representativas “...do grosso de seus membros, os quais, como ocorre na maioria dos sindicatos trabalhistas, ficam plenamente satisfeitos em ver suas associações dirigidas de uma maneira mais ou menos satisfatória pelas poucas pessoas de sua profissão que se interessam por esse tipo de trabalho.” (Ziman, 1979, p. 141). Entretanto, apesar do aparente descompromisso do pesquisador com seus órgãos de classe, as palavras desse autor encontram eco no Brasil. Independente dos percalços, os periódicos mantidos por sociedades científicas têm logrado êxito maior (citam-se mais uma vez a *Revista Brasileira de Ciências da Comunicação*, da INTERCOM e a *Revista Brasileira de Biologia*, da *Academia Brasileira de Ciências*), do que os títulos mantidos por órgãos governamentais, incluindo as universidades públicas, as quais, muitas vezes, não conseguem levar adiante seus projetos editoriais devido à escassez de recursos, aos entraves burocráticos, à alta rotatividade administrativa, aliados a fatores comportamentais, como falta de liderança, acomodação, carência de uma visão empresarial, falta de criatividade e iniciativa, entre outros.

Assim, a supremacia das sociedades científicas e associações profissionais, dentre os títulos assinados, é incontestável, como mostra a FIGURA 13. São 256 contra 86 publicados por editoras comerciais. Seguem as universidades públicas, com 48 e números inexpressivos para as IES privadas e os institutos de pesquisa. Sem dúvida, tais dados refletem a realidade nacional. Asseguram o papel das sociedades e associações para a comunidade científica, sem interferir na lealdade do cientista aos colégios invisíveis (Crane, 1972; Le Coadic, 1996) e reiteram a

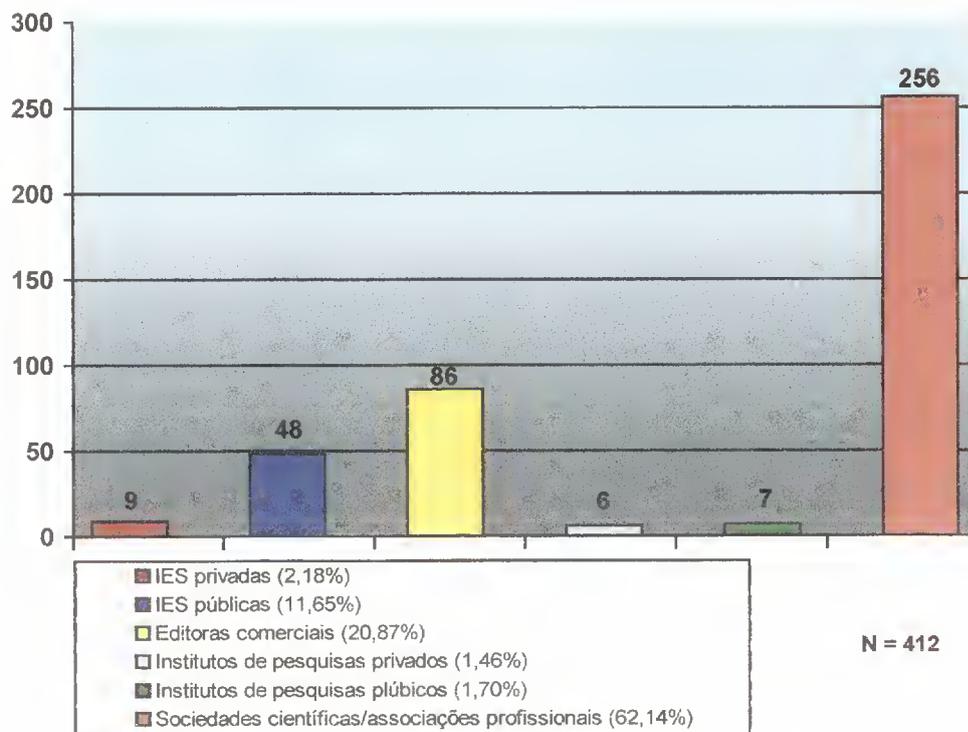


FIGURA 13 – NATUREZA DA EDITORA DOS PERIÓDICOS CIENTÍFICOS IMPRESSOS ASSINADOS

comercialização da produção científica, discutida por Okerson (1992c). É o incremento do sistema de parceria entre casas comerciais e as mais diferentes entidades, incluindo periódicos impressos e eletrônicos, conforme relatos de Harnad (1994) e Kluiters (1995). Este é um marco da responsabilidade compartilhada na difusão dos novos achados científicos, em oposição à postura dos primórdios, quando tal tarefa era exclusiva de sociedades, como a *Royal Society of London*.

Porém, esse processo de comercialização tem pontos controversos. Como visto há pouco, as universidades terminam por pagar um preço alto por produtos gerados às suas expensas, pois as editoras universitárias assumem uma parcela ínfima da produção acadêmica e as pesquisas são, então, disseminadas em revistas com fins lucrativos: "...os direitos autorais são usualmente transferidos do pesquisador para o editor", resume Lancaster (1995, p. 524). E isto, quando se sabe que, em todas as nações, respeitadas as suas idiossincrasias, grande parte dos recursos destinados às bibliotecas vai para a aquisição de periódicos, a exemplo das bibliotecas norte-americanas, cujas assinaturas chegam a 66% do total de investimentos para a compra de material bibliográfico, como descrito antes por Okerson (1992c).

A despeito de tudo, as universidades estão no campo editorial, inclusive de periódicos eletrônicos. Dos seis títulos disponibilizados pelo Grupo *e-pub* (1998), por exemplo, quatro são de responsabilidade de universidades públicas estaduais, três deles da UNICAMP, instituição citada por Paiva (1998), como modelo de eficiência, ao conseguir, após 10 anos de autonomia, aumentar em 63% as matrículas, mesmo com a redução de 15% do total de professores. Além disso, a diferença entre as IES públicas e privadas (FIGURA 13) reforça a premissa de que as particulares, grosso modo, têm como meta central o lucro, e só muito atrás uma educação coerente com as necessidades nacionais e do mercado de trabalho, ainda que, na aplicação do “*provão*”, as opiniões do alunado lancem dúvidas sobre as supostas clivagens de qualidade do ensino e de recursos e serviços entre as duas categorias de instituição. Em algumas dimensões, os graduandos das universidades públicas são mais severos do que os das particulares:

“...as diferenças recaem entre as apreciações dos que estavam concluindo o curso nas instituições federais e estaduais, de um lado, e municipais, de outro. Ou entre universidades, federações, faculdades integradas e faculdades isoladas, variando conforme a dimensão focalizada. Esse resultado sugere não haver um padrão definitivamente estabelecido a partir da natureza e da dependência das instituições (grifo nosso). Entretanto, como ocorre com os dados baseados nas apreciações humanas, também esses contêm a sua parcela de subjetividade, além de certamente envolverem significativas variações quanto aos parâmetros de exigência dos próprios informantes.” (Brasil. MEC, 1996, p. 10).

No tópico - **região** geográfica –, a ordem seqüencial é quase a mesma da FIGURA 13. As sociedades científicas e associações profissionais prevalecem, com índices expressivos: NE (66 – 67,35%); N (36 – 64,29%); S (51 – 60,71%); SE (64 – 59,81%) e CO (39 – 58,21%). As editoras com fins lucrativos vêm a seguir, com 26,19%, 25,37%; 21,49%; 16,33% e 14,28% respectivos, para as regiões S; CO; SE; NE e N, o que corresponde, em números absolutos, a 22; 17; 23; 16 e oito casas comerciais, lembrando a concentração das grandes editoras no Centro-Sul, como diz um docente: “*Utilizar artigos científicos é muito importante para mim. Mas até o acesso às editoras de peso é negado a quem está perdido nessas ‘bandas’ do Brasil. São poucas as chances, como ocorre com jogadores de futebol, aspirantes a modelos, escritores, artistas etc.*” Ainda estão no Sudeste, a maior parte das IES privadas que investe na editoração de obras acadêmicas: quatro (3,74%); seguido do NE, com três (3,06%); e apenas uma no N (1,79%) e S (1,19%), embora as universidades públicas não tenham distribuição tão desigual: CO (10 ou 14,93%); N (oito ou 14,28%); S (10 ou 11,91%); NE (10 ou 10,20%) e SE (10 ou 9,35%). Os institutos de pesquisa privados concentram-se também no Sudeste, que abriga cinco (4,67%) dos seis arrolados. O sexto está na região nordestina, o que vale 1,02%. Os institutos públicos distribuem-se assim: três (5,36%) no Norte; dois (2,04%) no Nordeste; um no Centro-Oeste (1,49%) e outro no SE (0,94%).

Quanto às áreas, as CHS constituem o grupo com a menor proporção de sociedades científicas (45 = 44,12%), em contraposição a maior para editoras comerciais (27 = 26,47%) e universidades públicas (26 = 25,49%). Tais dados estão dentro das expectativas. Se o crescimento da ciência e do número de cientistas é uma realidade em qualquer campo (Houghton, 1975; Price, 1976a, 1976b), nas *Ciências Humanas e Sociais*, face ao custo mais reduzido de produção, é visível o incremento de editoras que publicam na área, não obstante índices baixos tanto para as IES privadas e os institutos de pesquisa públicos, dois ou 1,96% cada. Enquanto isto, as ECET estão com o maior percentual para as associações (101 ou 72,66%) e os menos significativos para as IES públicas (cinco ou 3,60%) e os institutos de pesquisa privados (dois ou 1,44%). As firmas comerciais são 27 (19,42%) e as IES particulares, quatro (2,88%). Para as CV, constam tais números: sociedades científicas/associações profissionais (110 ou 64,33%); editoras comerciais (32 ou 18,71%); IES públicas (17 ou 9,94%); IES privadas (três ou 1,76%). Os institutos de pesquisa somam nove, cinco públicos (2,92%) e quatro, privados, o que vale 2,34%.

8.1.1.2.5 Comissão editorial dos periódicos assinados

Em consonância com o referencial teórico destinado a consolidar a relevância da *peer review* para qualquer periódico científico ou técnico-científico, no meio impresso ou eletrônico, dentre os 412 títulos mencionados, 409 ou o expressivo percentual de 99,27% possuem comissão editorial. Dois depoentes (0,49%) desconhecem essa informação e apenas um (0,24%) diz que “sua” revista não mantém avaliadores. No contexto regional, não há pontos de destaque. Estão no N e SE, cada um dos docentes sem referência para discussão e a revista sem sistema avaliativo está no Nordeste. Por grandes áreas, são dois pesquisadores das CHS que assinam, sem se preocupar se os títulos mantêm *referees* e pertence ao grupo CV, a revista sem comitê editorial.

Diante de resultado tão promissor, é preciso cautela. De positivo, está a prova de que os pesquisadores brasileiros estão atentos para a função do *refereeing*. Não é só o traço marcante entre a literatura científica e a não científica, mas o recurso indispensável à qualidade das publicações e, por conseguinte, da ciência produzida. É o reconhecimento de sua relevância, apesar da variedade de procedimentos e dos prós e contras que desperta, abordados por muitos, a exemplo de Bishop (1984) e Hamad (1992, 1994). De negativo, está a incerteza sobre a qualidade dos comitês editoriais. Sua existência *per se* não assegura credibilidade. Às vezes, existem para cumprir mera formalidade e suprir um dos indicadores da CAPES (1998b), pertinente à qualificação das publicações, mas no cotidiano, descumprem os preceitos da **universalidade** e

do **ceticismo sistemático**. Adotam o “*coleguismo*” e a camaradagem, justificando estudiosos que recomendam aos países em desenvolvimento a melhoria dos seus veículos de comunicação:

“Somente 20% das 1.500 revistas da Índia são submetidas a revisores e têm periodicidade regular. Virtualmente, as (...) revistas científicas brasileiras têm uma política editorial muito indulgente ou simplesmente não têm nenhuma. A precisão dos métodos e o conhecimento dos autores sobre a literatura científica raramente são avaliados, devido à falta de pessoas qualificadas para a avaliação ou porque o limitado acesso a essas revistas desencoraja especialistas estrangeiros de exercer a função de revisor.” (DIVULGAR ciência no Terceiro Mundo, 1995, p. 7).

8.1.1.2.6 Periodicidade, circulação/distribuição, tiragem, situação/ tempo de vida e indexação dos periódicos assinados

Sem dúvida, periodicidade regular, tiragem e circulação amplas, tempo de vida consolidado e sem interrupções são elementos-chave que facilitam a indexação dos periódicos e conseqüentemente favorecem seu prestígio. Mas o processo é circular, no sentido de que o prestígio da publicação pode ter como sustentáculo sua indexação em bases de dados nacionais ou internacionais, o que favorece maior circulação e justifica tiragens mais significativas.

■ PERIODICIDADE

No que se refere especificamente à **periodicidade** (TABELA 31), com a ressalva de que oito (1,94%) respondentes desconhecem esta informação, prevalecem os títulos trimestrais (24,52%), seguidos dos mensais (21,12%) e bimestrais (20,15%). Os semestrais chegam a 9,22% e os quadrimestrais, a 8,98%. Os números de periódicos irregulares e anuais não são tão altos, respectivamente, 8,01% e 1,94%, reiterando Krzyzanowski, Krieger, Duarte (1991), quando citam a periodicidade regular como vital à reputação das publicações. Contudo, se o intervalo ano a ano, por si só, denota defasagem, há casos, como um dos títulos assinados, *AIDS Directory*, que por sua natureza justifica tal periodicidade, haja vista que documenta o avanço da área ao longo dos anos. Os índices alusivos aos intervalos semanal e quinzenal, por sua vez, surpreendem (2,18% e 1,94% respectivos), diante dos entraves para se manter um publicação científica em espaços de tempo tão curtos. São títulos como *AIDS and TB Weekly Abstracts from Conference Proceedings*, que permite a um dos entrevistados acessar, semanalmente, os *abstracts* de trabalhos divulgados em redor do mundo sobre o tema AIDS.

TABELA 31 - PERIODICIDADE DOS TÍTULOS DE PERIÓDICOS CIENTÍFICOS IMPRESSOS ASSINADOS POR REGIÃO E ÁREA DE CONHECIMENTO

PERIODICIDADES	REGIÃO GEOGRÁFICA										TOTAL	
	N		NE		CO		SE		S		N	%
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		
Anual	1	1.79	-	-	1	1.49	4	3.74	2	2.38	8	1.94
Bimestral	11	19.64	27	27.55	11	16.42	24	22.43	10	11.91	83	20.15
Irregular	2	3.57	4	4.08	6	8.96	12	11.21	9	10.72	33	8.01
Mensal	12	21.43	17	17.35	12	17.91	26	24.30	20	23.81	87	21.12
Quadrimestral	8	14.28	14	14.29	6	8.96	6	5.61	3	3.57	37	8.98
Quinzenal	2	3.57	3	3.06	-	-	-	-	3	3.57	8	1.94
Semanal	1	1.79	2	2.04	2	2.98	1	0.93	3	3.57	9	2.18
Semestral	6	10.71	9	9.18	12	17.91	6	5.61	5	5.95	38	9.22
Trimestral	12	21.43	19	19.39	17	25.37	26	24.30	27	32.14	101	24.52
Não identificada	1	1.79	3	3.06	-	-	2	1.87	2	2.38	8	1.94
RESPONDENTES	56	100.00	98	100.00	67	100.00	107	100.00	84	100.00	412	100.00
NÃO RESPONDENTES	17	23.29	31	24.03	17	20.24	37	25.69	26	23.64	128	23.70
TOTAL DOCENTES	73	-	129	-	84	-	144	-	110	-	540	-

PERIODICIDADES	ÁREA DE CONHECIMENTO						TOTAL	
	CHS		CV		ECET		N	%
	N	%	N	%	N	%		
Anual	5	4.90	3	1.75	-	-	8	1.94
Bimestral	11	10.78	41	23.98	31	22.30	83	20.15
Irregular	14	13.73	7	4.09	12	8.63	33	8.01
Mensal	7	6.86	52	30.41	28	20.14	87	21.12
Quadrimestral	17	16.67	17	9.94	3	2.16	37	8.98
Quinzenal	-	-	2	1.17	6	4.32	8	1.94
Semanal	3	2.94	4	2.34	2	1.44	9	2.18
Semestral	16	15.69	14	8.19	8	5.76	38	9.22
Trimestral	29	28.43	26	15.21	46	33.09	101	24.52
Não identificada	-	-	5	2.92	3	2.16	8	1.94
RESPONDENTES	102	100.00	171	100.00	139	100.00	412	100.00
NÃO RESPONDENTES	30	22.73	48	21.92	50	26.45	128	23.70
TOTAL DOCENTES	132	-	219	-	189	-	540	-

Quanto ao estudo por **região** geográfica, a periodicidade trimestral vence no CO (25,37%) e S (32,14%), empata com a mensal no N e SE, com 21,43% e 24,30% e perde para a bimestral (27,55%), na região Nordeste, com 19,39%. No caso das **áreas**, vence nas CHS e ECET (28,43% e 33,09% cada), mas vai para o terceiro posto nas CV, alcançando 15,21% contra 30,41% (mensal) e 23,98% (bimestral), conforme detalhamento da **TABELA 31**.

■ CIRCULAÇÃO/DISTRIBUIÇÃO

Se, no sentido restrito do termo, circulação refere-se ao “*Total dos exemplares efetivamente distribuídos de cada edição de determinado periódico (jornal, revista) ou de qualquer publicação (grifos do autor)*” (Rabaça, Barbosa, 1997, p. 134), em termos amplos, comporta a disseminação e distribuição de exemplares das publicações, periódicas ou não, de tal forma que os termos **circulação** e **distribuição** têm sido empregados para designar todos os esforços empreendidos pelas editoras no sentido de colocar à disposição dos interessados as obras editadas, o que inclui a comercialização do produto. Assim, seguindo as prescrições desses autores, que discutem a possibilidade da editora assumir a própria distribuição, o que ocasiona o uso indistinto dos termos – editor e distribuidor –, dentre os 412 títulos assinados pela amostra, apenas quatro (0,97%) são entregues a firmas comerciais para o processo de circulação. Os demais (99,03%) são distribuídos pelas próprias editoras, qualquer que seja sua natureza. Dentre os quatro, no que concerne às **regiões**, um está vinculado a um assinante do CO e o mesmo número para um do Sul, enquanto os outros dois são arrolados por nordestinos. Quanto às **áreas**, três estão no agrupamento das CV e uma, nas ECET.

Como os resultados anteriores apontam, no contexto brasileiro, prevalecem as associações profissionais e sociedades científicas como editoras das revistas científicas. Tais órgãos, como discutido por Ziman (1979), sobrevivem graças ao esforço de alguns abnegados, em geral, sem conhecimentos consistentes acerca do processo de editoração. Atuam como editores amadores, sem contar com a colaboração do *managing editor*, distante do modelo preconizado por Bishop (1984) e Meadows (1998), que defendem o trabalho conjunto editor científico e *managing editor*. Mesmo assim, assumem a função de distribuidor, também de forma amadorística, o que termina por interferir no processo de circulação dos periódicos. Ademais, sobretudo nas universidades, a transitoriedade dos editores é grande, face à carência de incentivos financeiros, como também é imensa a sua responsabilidade, qualquer que seja o sistema editorial vigente, dentre os seis modelos diferenciados segundo o nível de centralização (Bishop, 1984). A este respeito, o risco de padrões excessivamente centralizados, em que a comissão editorial é mero “*acessório*”, está presente na fala de um docente do Sul: “...*por aqui, os ‘donos das revistas’ são verdadeiros reis que tratam os colaboradores como súditos, constantemente ameaçados (de forma implícita) de terem seus trabalhos recusados se, nas reuniões de departamento, não votarem do mesmo lado. Os outros membros do comitê editorial não dão informações, não sabem de nada e só referendam as decisões do editor. Não tem nada de científico. É uma briga de poder...*”

■ TIRAGEM

Por uma questão de *marketing*, entendida, aqui, como todas as atividades das editoras e distribuidoras com o fim de promover e distribuir os produtos, ao contrário das recomendações editoriais na esfera teórica, a **tiragem**, ou seja, o total de exemplares (impressos de uma só vez) de jornais, revistas, livros ou quaisquer outras publicações (Rabaça, Barbosa, 1997), dificilmente consta das obras. E mais, quando fornecida, muitas vezes, supera a realidade, com o intuito de impressionar os leitores e acelerar as vendas.

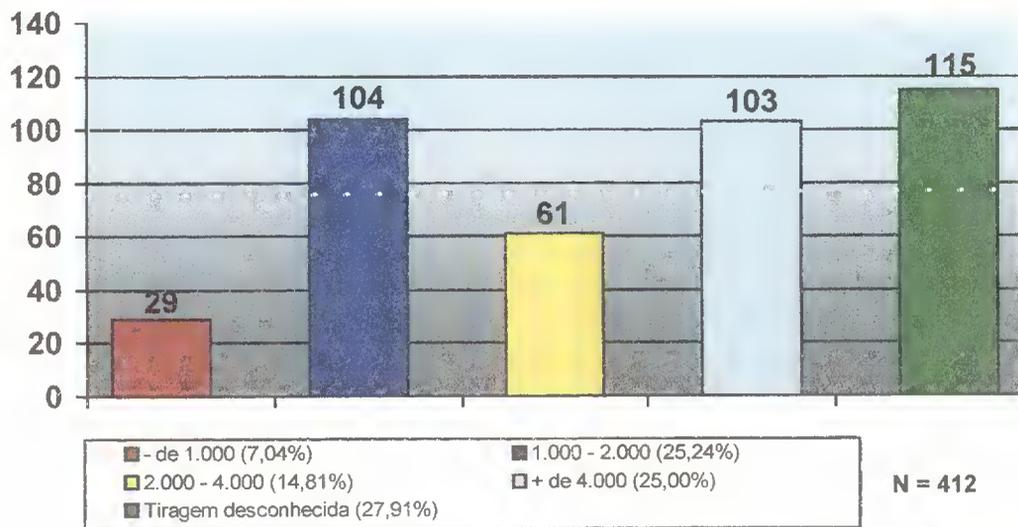


FIGURA 14 – TIRAGEM DOS PERIÓDICOS CIENTÍFICOS IMPRESSOS ASSINADOS

Como decorrência (FIGURA 14), a incidência de docentes (27,91%) que confessam **desconhecer** tal informação é a mais alta. Por outro lado, se comunicação científica, na concepção de Garvey (1979a) e Garvey, Griffith (1979), pode ser considerada como a troca de informações restrita aos partícipes da comunidade científica, é natural que a tiragem dos periódicos científicos seja bem mais limitada do que a daqueles de caráter informativo, como as revistas semanais brasileiras *Época*, *Istoé* e *Veja*, as quais, em 1998, atingem, respectivamente, 427.320, 443.173 e 1.269.912 exemplares. Assim, o segundo índice mais representativo pertence à faixa de **mil a dois mil** (25,24%) exemplares, embora os títulos com tiragem **acima de quatro mil** venham a seguir, com 25%.

No que se refere à **localização** das instituições, os índices de **desconhecimento** da tiragem são os mais expressivos no CO (32,84%); N (30,36%); SE (29,91%) e NE (28,57%), mas perdem no S (19,05%) para os títulos com **mais de quatro mil** exemplares (26,19%). Aliás, neste caso, novamente o N e NE estão nas últimas colocações, com 10 e 23 menções cada, que equivalem a 17,86% e 23,47%. O CO e SE atingem percentuais elevados para os seus 21 (31,34%) e 27 (25,23%) assinantes. Para a escala de **2.001 a quatro mil**, em ordem seqüencial, tem-se: N (19,64%); CO (17,91%); NE (16,33%); S (11,91%) e SE, com 12 pontos que valem 11,22%. É no Sul (10,71%), onde está o total mais alto para as revistas com **tiragem abaixo de mil**, corroborando a professora sulista que diz: *"...reconheço que a gente tem um monte de títulos 'andando' por aqui na (...), editado nos cursos de pós. Só que tenho humildade suficiente para dizer que muitos não sobrevivem nem um ano e saem com um número mínimo de exemplares, só para justificar a exigência de financiadoras e dar satisfação à sociedade (...). Não há preocupação com a continuidade ou em fazer chegar a todo o Brasil..."* O N e NE vêm a seguir, com idênticos 7,14%, enquanto o SE e CO constam com 6,54% e 2,98%. O intervalo de **mil a dois mil** tem maior peso no S (32,14%); SE (27,10%); N (25%); NE (24,49%) e por fim, no CO, com 14,93%.

Os grupos **temáticos** CHS, CV e ECET mantêm a primazia da alternativa **tiragem desconhecida**, com o índice mais elevado para as 38 assinaturas das CHS (37,25%) em contraposição às ECET, com 17,98% ou 25 menções. As 52 assinaturas das CV correspondem a 30,41% e são elas que ostentam os valores mais altos para as revistas com **menos de mil** exemplares (9,36%). Após, 6,86% e 4,32% para as CHS e ECET, respectivamente. No caso do intervalo de **2.001 a quatro mil**, depois das CHS (21,57%), é interessante a proximidade entre as CV (12,86%) e ECET (12,23%). Estas últimas constituem o grupo com mais títulos **acima de quatro mil** exemplares, com 27,34%, vindo, então, as CV (26,90%) e CHS (18,63%). Os títulos com **mil a dois mil** constam com os percentuais : ECET (38,13%); CV (20,47%) e CHS (15,69%).

■ SITUAÇÃO/TEMPO DE VIDA

Teoricamente, mais informação representa maiores oportunidades de crescimento para o indivíduo, mas *"...atolados por dados técnicos, alguns cientistas alegam que leva menos tempo realizar um experimento do que descobrir se ele já foi realizado anteriormente."* (Wurman, 1992, p. 38). Isto significa que têm maiores chances de sobrevivência, em meio a outras fontes de informação, os periódicos que conseguem manter um público cativo, sem pecar pelo excesso de generalidades ou de especialização, mantendo-se acima da *"poluição da informação"*. Em outras

palavras, um periódico de renome “...deve ter uma reputação bem estabelecida dentro da comunidade científica” (Meadows, 1998, p. 214), o que implica um tempo de vida razoável.

E os dados são animadores. Dentre os docentes-assinantes, a maioria (97,82%) menciona **títulos correntes** e só nove (2,18%), **títulos interrompidos**. Estes, em geral, estão vinculados a docentes do NE (seis) e N (dois), com uma única menção para o SE, o que traz à tona a fragilidade das revistas oriundas de instituições de pequeno porte, conforme asseguram Targino, Vasconcelos (1988). Em relação às áreas, é mais uma prova da consolidação das CV e ECET, as quais aparecem com duas revistas cada, enquanto as outras cinco são das CHS. Como diz um professor, “...as ciências humanas e sociais são menos objetivas (...). Requerem maior reflexão sobre as implicações de qualquer afirmação. São, por sua natureza, interdisciplinares. Assim, as conclusões exigem maior tempo antes da publicação...” É a luta para enfrentar o subjetivismo que as envolve, com repercussões inevitáveis em sua produção científica, como diz Demo (1980, p. 211-213), repetindo Lévi-Strauss: “A infelicidade das ciências humanas é que o homem não saberia deixar de ter interesse em si mesmo”, quando precisaria ser “...tratado como uma coisa entre outras coisas...”, a fim de erigir parâmetros imunes à subjetividade, responsáveis, então, por periódicos que primem por critérios consagrados de cientificidade, como garantia de continuidade.

Dentre os títulos adquiridos, **em termos gerais**, exceto 17 que datam de 1991 a 1994 e seis, de 1995 a 1997, todos os demais têm mais ou aproximadamente 10 anos de vida, o que dá ao assinante certa segurança para enfrentar os constantes atrasos no processo de editoração, ainda que, a bem da verdade, tais atrasos estejam ocorrendo também na esfera dos periódicos eletrônicos, como prova consulta aos sites de títulos mantidos pelo Grupo e-pub (1998).

▲ Antes de 1930	⇒	48	11.65%	▲ 1971-1980	⇒	117	28.40%
▲ 1930-1940	⇒	16	3.88%	▲ 1981-1990	⇒	58	14.08%
▲ 1941-1950	⇒	31	7.52%	▲ 1991-1994	⇒	17	4.13%
▲ 1951-1960	⇒	38	9.22%	▲ 1995-1997	⇒	6	1.46%
▲ 1961-1970	⇒	55	13.35%	▲ Não identificado	⇒	26	6.31%

São mais frequentes os periódicos que surgem entre 1971 a 1980 (28,40%), como *Environment International* (1978); *Information Philosophie* (1972) e *International Journal of Mini and Microcomputers* (1979). Depois, estão os de 1981-1990 (14,08%) e bem próximos, com 13,35%, os de 1961-1970. Periódicos com mais de 50 anos de existência não são raros, com o percentual de 11,65% e a menção de títulos, que incluem *American Journal of International Law* (1907); *Botanica Acta* (1882); *Mechanical Engineering* (1906) e o tradicional *Science*, que data de

1880 e que, na opinião de Abelson (1980), tem todas as chances de celebrar o seu bicentenário. Dentre os mais recentes, destacam-se *Journal of Environmental and Engineering Geophysics* (1996) e a mencionada *AIDS and T B Weekly Abstracts from Conference Proceedings*, de 1994 (*ULRICH'S International Periodicals Directory...*, 1998).

Sob a perspectiva das cinco **regiões** brasileiras, com a ressalva de que nove (13,43%) docentes do CO, sete (6,54%) do SE, mais quatro tanto para o N (7,14%) como para o NE (4,08%) e dois (2,38%) do Sul **aditem desconhecer** a data do primeiro fascículo da revista assinada, vale a pena observar que estão no SE (16 ou 14,95%) os assinantes das revistas mais tradicionais e mais antigas – **antes de 1930** -, seguido de perto pelo CO (10 ou 14,93%). O Sul (cinco ou 5,95%) aparece aquém do N (sete ou 12,50%) e NE (10 ou 10,21%). Os periódicos mais recentes (1994-1997) têm maior receptividade no CO (três ou 4,48%). Depois, dois assinantes do SE (1,87%) e um do Norte (1,79%). Ainda no que diz respeito às **regiões**, a faixa mais representativa no geral – **1971-1980** - também está à frente em todas elas: NE (35 ou 35,72%); S (27 ou 32,14%); N (16 ou 28,57%); SE (26 ou 24,30%) e CO (13 ou 19,40%). Os demais intervalos ganham estes índices: (1) **1930-1940** – CO (quatro, 5,97%); SE (seis, 5,61%); NE (três, 3,06%); S (dois, 2,38%) e N (um, 1,79%); (2) **1941-1950** – S (nove, 10,71%); N (cinco, 8,93%); NE (sete, 7,14%); CO (quatro, 5,97%); SE (seis, 5,61%); (3) **1951-1960** – N (oito, 14,28%); S (10, 11,91%); SE (nove, 8,41%); NE (oito, 8,16%); CO (três, 4,48%); (4) **1961-1970** – SE (16, 14,95%); S (12, 14,29%); N (oito, 14,28%); CO (oito, 11,94%); NE (11, 11,23%); (5) – **1981-1990** - S (14, 16,67%); CO (11, 16, 42%); SE (15, 14,02%); NE (13, 13,26%); N (cinco, 8,93%); (6) **1991-1994** – NE (sete, 7,14%); SE (quatro, 3,74%); S (três, 3,57%); CO (dois, 2,98%) e N (um, 1,79%).

No caso das **áreas**, de forma similar, os valores mais elevados datam de **1971 a 1980**:

	CHS	CV	ECET
▲ Antes de 1930 ⇒	7 6.86%	27 15.79%	14 10.07%
▲ 1930-1940 ⇒	3 2.94%	8 4.68%	5 3.60%
▲ 1941-1950 ⇒	6 5.88%	15 8.77%	10 7.19%
▲ 1951-1960 ⇒	12 11.77%	12 7.02%	14 10.07%
▲ 1961-1970 ⇒	17 16.67%	22 12.87%	16 11.51%
▲ 1971-1980 ⇒	28 27.45%	44 25.73%	45 32.37%
▲ 1981-1990 ⇒	11 10.79%	28 16.37%	19 13.67%
▲ 1991-1994 ⇒	3 2.94%	5 2.92%	9 6.48%
▲ 1995-1997 ⇒	4 3.92%	1 0.59%	1 0.72%
▲ Não identificado ⇒	11 10.78%	9 5.26%	6 4.32%

■ INDEXAÇÃO

Seguindo o raciocínio de Bishop (1984) e Ziman (1971, 1984), o sistema de indexação não é determinante na emergência dos conhecimentos científicos, mas exerce influência decisiva na comunicação científica, ao criar melhores condições de recuperação da informação. No entanto, é grande a dificuldade vivenciada pelos países em desenvolvimento no sentido de conseguirem que seus títulos sejam indexados em bases de dados internacionais, com destaque para o SCI, segundo ressaltam Castro (1986) e o artigo DIVULGAR ciência no Terceiro Mundo (1995). Esta é a realidade das revistas brasileiras. Dentre incontáveis títulos que emergem a cada ano, só 17 são indexados no SCI (ISI, 1998b), conforme discussão anterior. A este respeito, vários depoentes confessam sua preocupação: (1) *“...é inútil pesquisar e publicar, pois não constar de algum banco de dado mesmo nacional significa o esquecimento e pior, a inacessibilidade de resultados de pesquisa valiosos para a sociedade. É o que acontece com a gente. Nossas revistas não são citadas porque não são indexadas. Não são indexadas porque não estão de acordo com um monte de exigências, sobretudo pelo fato de nossa universidade não ter um número de doutores igual às universidades do Centro-Sul”*; (2) *“É um processo difícil de precisar. As nossas revistas não têm circulação abrangente, porque não conseguem ‘furar’ o cerco dos privilégios concedidos aos títulos editados nas ‘ilhas de competência’, que conseguem indexação nas bases de dados. Sem indexação, é difícil fazer circular nossos artigos. Sem circulação ampla, que levaria à citação das contribuições, não se consegue vencer as exigências para a indexação...”*

Diante do exposto, os resultados obtidos, à primeira vista, surpreendem. Dentre os 412 assinantes, além dos 39 (9,47%) que **não sabem** se os títulos adquiridos constam ou não de bases de dados nacionais e/ou estrangeiras, 316 (76,70%) optam pelo **sim** em oposição a 57 (13,83%) **não**. Só que, como explicitado no item alusivo à origem desses periódicos, bem próximo do índice obtido pelas revistas nacionais, está o que se refere às revistas norte-americanas. Além do mais, em se tratando do idioma, o inglês está à frente. Assim, é possível inferir que, ao decidir investir na compra de periódicos, o docente brasileiro busca títulos de maior circulação, e por conseguinte, com maiores chances de projeção nacional e internacional.

No que diz respeito à região, todas conservam esta ordem de colocação – **sim**, **não**, **desconhece** -, salvo o Nordeste, onde a taxa de desconhecimento (9,19%) ultrapassa o **não** (7,14%), ainda que seja representativo o valor do **sim** (83,67%). Tal alternativa é sempre superior às outras duas: N (80,36%); SE (78,51%); CO (73,13%) e Sul, com 66,67%. Isto é indício do conhecimento do professor sobre a relevância das bases de dados como fontes de informação

computadorizadas que permitem, inclusive, consultas interativas, o que justifica o esforço do governo brasileiro na manutenção de bancos de dados de peso em inúmeras entidades, como BIREME, IBICT, FGV e EMBRAPA. O item **não**, por sua vez, ganha tais percentuais: S (17,86%); SE (16,82%); CO (16,42%) e N (10,71%), enquanto **desconhece** registra tais valores: S (15,47%); CO (10,45%); N (8,93%) e SE (4,67%). Todas as áreas mantêm a ordem de prioridade geral, com os índices: **sim** (CV – 87,72%; ECET – 76,26%; CHS – 58,82%); **não** (CHS – 28,43%; ECET – 9,35%; CV – 8,77%); **desconhece** (ECET – 14,39%; CHS – 12,75% e CV - 3,51%).

8.1.1.2.7 Motivos de seleção dos periódicos assinados

À semelhança do item 7.3.4 alusivo aos motivos que condicionam a escolha do periódico para divulgação dos artigos por eles produzidos, os sujeitos da pesquisa também são questionados sobre os fatores que os motivam a adquirir periódicos, com a repetição de **afinidade temática** e **prestígio do periódico/editora** nas colocações mais elevadas. Não é mera coincidência. A temática é sempre primordial quando da seleção dos títulos, e o prestígio que ele tem dentro da comunidade científica também é vital, retomando Garvey (1979c) e Meadows (1998). Assim, como a TABELA 32 detalha, os assinantes, os quais podem marcar várias opções, somam 344 e 174 pontos para essas alternativas, ou seja, 83,50% e 43,45% respectivos.

Ainda no **cômputo geral**, merecem destaque **renome dos autores** (43,20%); **nível de atualização e impacto** (42,23%) e **regularidade de publicação** (30,58%), fatores que interferem e determinam a credibilidade e reputação dos periódicos, tal como aqui exemplificado: “...esta revista que citei aqui, deixei de assinar. Pagava uma ‘nota’ e, mesmo sendo editada por uma sociedade de renome (...), a gente nunca sabia o que ia acontecer. Aconteceram atrasos de mais um ano, o que compromete a circulação de informações, e fere até mesmo a concepção do que é um periódico científico...” Mesmo assim, indiferentes à relação entre regularidade e velocidade, só 7,77% dos professores apontam a **velocidade de publicação** como motivo condicionante de sua escolha, talvez corroborando Ziman (1979, p. 119). Sem negar a importância da edição regular, ele afirma que “...a experiência e a observação não confirmam esse conceito de que a extrema rapidez nas comunicações seja de tão grande importância para a Ciência.” Em sua opinião, os bons cientistas sabem que não vale a pena entrar na paranóia da rapidez, pois um trabalho científico criterioso exige tempo, face à diversificação de fases que incorpora, como a das hipóteses, experimentos, testes, comunicações prévias etc.

TABELA 32 - MOTIVOS DE SELEÇÃO DOS TÍTULOS DE PERIÓDICOS CIENTÍFICOS IMPRESSOS ASSINADOS POR REGIÃO E ÁREA DE CONHECIMENTO

MOTIVOS DE SELEÇÃO	REGIÃO GEOGRÁFICA										TOTAL	
	N		NE		CO		SE		S		N	%
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		
Afinidade temática	51	91.07	81	82.65	51	76.12	92	85.98	69	82.14	344	83.50
Convite do editor	2	3.57	4	4.08	4	5.97	9	8.41	1	1.19	20	4.85
Facilidade de acesso	9	16.07	18	18.37	9	13.43	11	10.28	11	13.10	58	14.08
Facilidade figurar como autor	2	3.57	4	4.08	2	2.99	3	2.80	2	2.38	13	3.16
Formato gráfico atraente	1	1.79	1	1.02	2	2.99	4	3.74	1	1.19	9	2.18
Idioma acessível	13	23.21	21	21.43	10	14.93	13	12.15	18	21.43	75	18.20
Linha editorial	12	21.43	20	20.41	12	17.91	28	26.17	22	26.19	94	22.82
Natureza do público-leitor	10	17.86	12	12.25	11	16.42	12	11.22	7	8.33	52	12.62
Nível de atualização e impacto	25	44.64	37	37.76	32	47.76	48	44.86	32	38.10	174	42.23
Preço acessível	15	26.79	25	25.51	11	16.42	26	24.30	19	22.62	96	23.30
Prestígio do periódico/editora	21	37.50	44	44.89	28	41.79	50	46.73	36	42.86	179	43.45
Recomendação dos pares	-	-	5	5.10	2	2.99	11	10.28	7	8.33	25	6.07
Regularidade de publicação	12	21.43	33	33.67	17	25.37	30	28.04	34	40.48	126	30.58
Renome dos autores	26	46.43	44	44.89	30	44.78	46	42.99	32	38.10	178	43.20
Velocidade de publicação	1	1.79	6	6.12	7	10.45	11	10.28	7	8.33	32	7.77
Outros motivos	2	3,57	7	7.14	7	10.45	7	6.54	4	4.76	27	6.55
RESPONDENTES	56	-	98	-	67	-	107	-	84	-	412	-
NÃO RESPONDENTES	17	23.29	31	24.03	17	20.24	37	25.69	26	23.64	128	23.70
TOTAL DOCENTES	73	-	129	-	84	-	144	-	110	-	540	-

MOTIVOS DE SELEÇÃO	ÁREA DE CONHECIMENTO						TOTAL	
	CHS		CV		ECET		N	%
	N	%	N	%	N	%		
Afinidade temática	85	83.33	143	83.63	116	83.45	344	83.50
Convite do editor	9	8.82	6	3.51	5	3.60	20	4.85
Facilidade de acesso	15	14.71	15	8.77	28	20.14	58	14.08
Facilidade figurar como autor	5	4.90	5	2.92	3	2.16	13	3.16
Formato gráfico atraente	-	-	8	4.68	1	0.72	9	2.18
Idioma acessível	12	11.77	29	16.96	34	24.46	75	18.20
Linha editorial	33	32.35	39	22.81	22	15.83	94	22.82
Natureza do público-leitor	9	8.82	25	14.62	18	12.95	52	12.62
Nível de atualização e impacto	43	42.16	87	50.88	44	31.66	174	42.23
Preço acessível	17	16.67	39	22.81	40	28.78	96	23.30
Prestígio do periódico/editora	43	42.16	78	45.61	58	41.73	179	43.45
Recomendação dos pares	6	5.88	11	6.43	8	5.76	25	6.07
Regularidade de publicação	34	33.33	56	32.75	36	25.90	126	30.58
Renome dos autores	45	44.12	84	49.12	49	35.25	178	43.20
Velocidade de publicação	6	5.88	16	9.36	10	7.19	32	7.77
Outros motivos	5	4.90	7	4.09	15	10.79	27	6.55
RESPONDENTES	102	100.00	171	100.00	139	100.00	412	100.00
NÃO RESPONDENTES	30	22.73	48	21.92	50	26.45	128	23.70
TOTAL DOCENTES	132	-	219	-	189	-	540	-

Cada respondente podia assinalar mais de uma opção - pergunta com resposta múltipla, não soma 100%.

Por outro lado, depois de todas as discussões acerca do custo elevado dos periódicos, como não podia deixar de ser, **preço acessível** ocupa lugar razoável - sexto -, com 23,30%. E mais, a ausência do distribuidor no processo de difusão da produção científica, com as editoras assumindo, grosso modo, as tarefas de distribuição e divulgação, parece repercutir na pouca influência do editor. De acordo com Bishop (1984), ele precisa ter uma série de atributos, entre os quais organização, flexibilidade, diplomacia, sem ser necessariamente um *expert* em *marketing*. E, de fato, **convite do editor** alcança minguados 4,85%, acima tão-somente de **facilidade de figurar como autor** (3,16%) e **formato gráfico atraente** (2,18%). Entre **outros motivos** (6,55%), prevalece a aquisição condicionada à filiação de sociedades ou associações, citada por 22 dos 27 entrevistados que assinalam este item. Três outros são membros de comissões editoriais. Um outro, em suas palavras “...se vê forçado a assinar [o título citado] porque a universidade não compra e é básico para a disciplina...”, enquanto há quem justifique a compra por se tratar de “...publicação oficial da mais alta Corte de Justiça do País.” (TABELA 32).

Quanto à observação **região a região**, há hegemonia de **afinidade temática** para todas, mas o segundo lugar é bastante disputado: **prestígio do periódico/editora** ganha no SE (46,73%) e S (42,86%); empata no NE com **renome dos autores** (44,89%); perde no N e CO, tanto para **renome dos autores** (46,43% e 44,78%) quanto para **nível de atualização e impacto** (44,64% e 47,76%), respectivamente. O **preço acessível** é bem citado por todos, mas sobretudo por nortistas (26,79%) e nordestinos (25,51%). Também chama a atenção a distância que há, especificamente no caso do S, entre **regularidade** e **velocidade de publicação**, de 40,48% para 8,33%, ainda que Meadows (1998) enalteça a rapidez de divulgação, mormente para disciplinas em “*ebulição*”. E mais, é no SE, onde parece haver maior integração entre os grupos de pesquisa, pois **recomendação dos pares** alcança o maior percentual, 10,28%, integração esta, salutar para o crescimento da ciência, na visão de teóricos, como Price (1976a, 1976b) e outros (TABELA 32).

As **áreas** de conhecimento conservam o primeiro lugar para **afinidade temática**, e tal como as regiões, não concordam quanto à segunda colocação (TABELA 32). **Prestígio do periódico/editora** está à frente nas ECET (41,73%), mas está aquém nas CHS - quando perde para **renome dos autores** (44,12%) e atinge os mesmos 42,16% de **nível de atualização e impacto** – e ainda nas CV, onde ocupa o quarto lugar (45,61%), após **nível de atualização e impacto** (50,88%) e **renome dos autores** (49,12%). Quanto ao **preço** das revistas, os docentes das CHS estão menos preocupados com a questão, pois, reconhecidamente, seus títulos são bem menos onerosos do que os das CV e ECET, os quais, para Houghton (1975, p. 36), são “...publicações (...)

direcionadas mais para bibliotecas – o mercado institucional, do que para os cientistas individuais que acham proibitivas suas taxas de assinatura extremamente altas.”

8.1.2 Acesso a periódicos via recursos informacionais

Diante das alternativas dispostas no questionário (TABELA 33), os pesquisados são solicitados a enumerar, por ordem de relevância, os quatro recursos informacionais mais utilizados no seu cotidiano para acesso a periódicos, com a finalidade não apenas de detectar o uso, em termos quantitativos, mas também para se ter uma idéia da opinião que têm acerca dos meios considerados “*número um*”. Lembrando que o detalhamento de tais recursos não constitui o cerne deste trabalho, em **termos amplos**, num momento em que se discute as funções do moderno profissional de informação ou do bibliotecário na nova ordem mundial (Mason, 1990), é animador o alto índice alcançado pelas **bibliotecas/centros de documentação da instituição** – 81,85%. Até mesmo os números reservados para as **bibliotecas brasileiras em geral** (33,52%), as que estão no **mesmo estado** (18,70%) e na **mesma região** (11,11%) não são tão baixos.

Tais resultados têm alternativas de interpretação. As universidades e institutos de pesquisa estão atentos para a necessidade de equipar suas bibliotecas com recursos que permitam ao seu profissional prover a informação solicitada onde quer que esteja, o que implica acesso às redes eletrônicas de informação de forma eficiente e eficaz. Em sentido oposto, existe a possibilidade de acomodação do docente, utilizando os meios mais imediatos, mais próximos, mais fáceis e menos trabalhosos, como confessa um número razoável de depoentes em transcrições similares a esta: *“Ora, é claro. É uma pergunta óbvia. Uso muito mais e quase somente a biblioteca daqui. É mais perto. Não preciso me deslocar, enfrentar trânsito ou ir atrás de outros recursos, o que, em geral, ia tomar muito meu tempo...”* Se assim for, a questão é mais complexa do que parece. As bibliotecas universitárias de grande vulto ou de porte médio conseguem atender as demandas informacionais dos docentes, como aqui descrito: (1) *“...a biblioteca reúne os periódicos mais relacionados com os temas e linhas de pesquisa desenvolvidas nesta universidade...”*; (2) *“...a biblioteca (...) assina a maioria dos títulos de interesse específico em minha especialidade. Dispõe de serviço de revisão bibliográfica e de solicitação de separatas, além de um excelente sistema automatizado de busca bibliográfica, que ajuda muito na localização de coisas recentes...”*

Porém, ao que tudo indica, a grande maioria dessas instituições padece de problemas crônicos, pautados pela escassez de recursos humanos, materiais e financeiros, sem contar

instalações deficitárias e acervos desatualizados. No âmbito da crise universitária brasileira, a questão das bibliotecas tem passado ao largo das reivindicações de professores e pessoal técnico-administrativo, mais interessados em questões salariais do que em restaurar as IES como “centros de inteligência”, capazes de prover suas atividades-fim de pesquisa, ensino e extensão. Como decorrência, matérias da imprensa nacional sobre a “falência” dessas entidades omitem o termo biblioteca. Debates acadêmicos versam sobre autonomia universitária, ética acadêmica, produção científica, eleição para reitor, ascensão funcional etc., e quase nunca, sobre biblioteca.

TABELA 33 - RECURSOS INFORMACIONAIS UTILIZADOS PARA ACESSO A PERIÓDICOS POR REGIÃO E ÁREA DE CONHECIMENTO

RECURSOS	REGIÃO GEOGRÁFICA										TOTAL	
	N		NE		CO		SE		S		N	%
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		
Assinaturas de periódicos	34	46.58	73	56.59	51	60.71	67	46.53	63	57.27	288	53.33
Bibliotecas da instituição	53	72.60	113	87.60	69	82.14	118	81.94	89	80.91	442	81.85
Bibliotecas do mesmo Estado	14	19.18	14	10.85	8	9.52	49	34.03	16	14.55	101	18.70
Bibliotecas da mesma região	11	15.07	15	11.63	10	11.91	14	9.72	10	9.09	60	11.11
Bibliotecas brasileiras em geral	26	35.62	46	35.66	30	35.71	29	20.14	50	45.46	181	33.52
Canais informais	42	57.53	79	61.24	49	58.33	72	50.00	50	45.46	292	54.07
COMUT nacional	27	36.99	37	28.68	19	22.62	39	27.08	45	40.91	167	30.93
COMUT internacional	24	32.88	23	17.83	19	22.62	50	34.72	34	30.91	150	27.78
Redes eletrônicas (Internet)	31	42.47	67	51.94	45	53.57	85	59.03	62	56.36	290	53.70
Serviços intern. de fotocópia	12	16.44	8	6.20	9	10.71	10	6.94	9	8.18	48	8.89
Outros recursos	1	1.37	1	0.78	1	1.19	1	0.70	2	1.82	6	1.11
Sem resposta	-	-	-	-	1	1.19	-	-	-	-	1	0.19
TOTAL DOCENTES	73	-	129	-	84	-	144	-	110	-	540	-

RECURSOS	ÁREA DE CONHECIMENTO						TOTAL	
	CHS		CV		ECET		N	%
	N	%	N	%	N	%		
Assinaturas de periódicos	70	53.03	128	58.45	90	47.62	288	53.33
Bibliotecas da instituição	105	79.55	185	84.48	152	80.42	442	81.85
Bibliotecas do mesmo Estado	42	31.82	41	18.72	18	9.52	101	18.70
Bibliotecas da mesma região	20	15.15	21	9.59	19	10.05	60	11.11
Bibliotecas brasileiras em geral	38	28.79	72	32.88	71	37.57	181	33.52
Canais informais	81	61.36	91	41.55	120	63.49	292	54.07
COMUT nacional	28	21.21	85	38.81	54	28.57	167	30.93
COMUT internacional	13	9.85	85	38.81	52	27.51	150	27.78
Redes eletrônicas (Internet)	62	46.97	113	51.60	115	60.85	290	53.70
Serviços intern. de fotocópia	16	12.12	13	5.94	19	10.05	48	8.89
Outros recursos	3	2.27	2	0.91	1	0.53	6	1.11
Sem resposta	-	-	-	-	1	0.53	1	0.19
TOTAL DOCENTES	132	-	219	-	189	-	540	-

Cada respondente podia assinalar mais de uma opção - pergunta com resposta múltipla, não soma 100%.

Os **canais informais** ganham o segundo lugar, com 54,07%. Segundo um professor, *"para suprir as deficiências da biblioteca da instituição sobre minha área de trabalho, nada melhor do que as reuniões informais com colegas. No dia-a-dia (sic), até mesmo no contato com os alunos, estamos sempre 'trocando figurinhas' sobre as novidades editoriais, incluindo livros e revistas..."* São demonstrações inequívocas de que o domínio informal é vital para a comunicação científica, em consonância com o pensamento de Christovão (1979); Le Coadic (1996); Meadows (1998); Mueller (1994a) e mais teóricos. Sem retomar suas vantagens uma a uma, não há dúvida de que os contatos informais constituem alternativas e estratégias para lidar com a crescente quantidade de dados, em qualquer campo, haja vista o alto número de trabalhos disponíveis na literatura que tratam da comunicação informal em áreas específicas, como engenharia, ciência da informação, medicina, agricultura e tecnologia. Contudo, suas desvantagens, resumidas no **QUADRO 1 (item 2.2.2)**, justificam tanto o risco apregoado por Garvey, Griffith (1979, p. 144-145), quando dizem: *"A informação que flui através do domínio informal é comumente abstrata, usualmente coloquial, freqüentemente incompleta e sempre vaga (...) [além de] poder se transformar completamente em dados falsos..."* como depoimentos semelhantes ao deste doutor do SE: *"Deus me livre! Usar canais informais não é fazer ciência. Nem sequer aceito a existência desse tipo de comunicação entre cientistas sérios. E estou falando de todas as formas, incluindo aí esse monte de comunicações de congressos que a gente não sabe onde vai chegar, se é que vai chegar a algum lugar. E há ainda quem fale numa 'estória' de colégio invisível. Sou muito pragmático..."*

A seguir, ganham destaque as **redes eletrônicas de informação (TABELA 33)**. Se há dúvidas quanto à consolidação, no Brasil, dos periódicos eletrônicos a curto e médio prazos e das dificuldades expressas por alguns respondentes, mais da metade (53,70%) já está usando o espaço cibemético para suas buscas, antes limitado quase ao *e-mail* (Población, Marchiori, Àrbocz, 1996; Schauder, 1994), e é provável que tenha uma visão promissora das bibliotecas virtuais, concebidas sob duas perspectivas: o uso de bibliotecas no espaço cibemético ou a construção de uma biblioteca nesse espaço. Em qualquer circunstância, como lembram Rezende, Marchiori (1994), a tônica é o livre acesso à informação. Criado em 1996, junto ao *Comitê Gestor Internet-Brasil*, com o objetivo de incrementar a participação efetiva das bibliotecas brasileiras na Internet, o *Grupo de Trabalho de Bibliotecas Virtuais*, ao mesmo tempo que vê a rede como o espaço mundial *"...mais profícuo para a operação dos serviços de informação das bibliotecas, em praticamente todas as áreas do conhecimento e para a maioria dos usuários atuais e potenciais"*, reconhece que a integração efetiva dessas instituições no espaço virtual não constitui tarefa simples e fácil (*Grupo de Trabalho sobre Bibliotecas Virtuais do Comitê Gestor da Internet-Brasil*, 1997, p. 177). ..Ao contrário, demanda profundas mudanças na estrutura tradicional das bibliotecas

e na formação do bibliotecário. De qualquer forma, a mencionada experiência da SCIELO e a edição de um fascículo inteiro da tradicional revista *Ciência da Informação*, do IBICT, no ano de 1997, destinado às bibliotecas virtuais são exemplos da atenção que os profissionais da área estão dando à participação do País no fenômeno da globalização, do qual a Internet e as bibliotecas virtuais constituem parte integrante, com influência decisiva sobre as transformações que ocorrem nos planos político, econômico, sociocultural, educacional etc.

Em relação ao lugar privilegiado das **assinaturas de periódicos** (53,33%), é mais uma evidência da sua prática entre os docentes brasileiros. Registra-se uma série de colocações que põem a comodidade em primeiro plano, como: *“Gosto de ter à mão o material que uso muito...”* ou *“...a assinatura permite maior flexibilidade de leitura ‘nos tempos’ do próprio pesquisador...”* ou *“...esta é a forma mais prática (...). Pena que a legislação tributária brasileira considere os gastos com periódicos questão de luxo e não permita dedução de imposto de renda...”*, pois como complementa uma mestra do Sudeste: *“Assinar nossas revistas é básico do ponto de vista de conforto, praticidade e atualização. Eu, particularmente, tenho três dificuldades: dinheiro (ou melhor, falta dele); falta de tempo para gerenciar o processo de compra e acompanhamento; disponibilidade de espaço físico...”*

Não obstante os benefícios da **comutação bibliográfica nacional e internacional**, estas recebem, 167 (30,93%) e 150 (27,78%) pontos respectivos, ao lado de severas críticas quanto às taxas cobradas; ao tempo gasto; à qualidade das cópias; à burocratização do serviço, atenuada com sua automação; ao pagamento antecipado; ao não ressarcimento quando o artigo tem número de páginas inferior ao fixado, a exemplo de quem diz: *“O COMUT é moroso e caro. Só uso quando não tenho alternativas. E o pior – quase nunca tenho. Mas é um absurdo: um serviço que você paga adiantado sem garantia de qualidade...”* E tudo isto, quando se sabe que a comutação é uma estratégia valiosa para suprir a deficiência das entidades, fornecendo cópias de documentos antes inacessíveis, evitando a duplicação das coleções de periódicos, enfrentando o problema de estrangulamento do espaço físico, enfim, reduzindo custos operacionais e concretizando o ideal de bibliotecas modernas que primam pelo *just in time*.

Os **serviços internacionais de fotocópia** atingem só 8,89% e não são arrolados por nenhum depoente como o meio mais utilizado, possivelmente por sua pouca divulgação e custos. **Outros recursos** (1,11%) incorporam: (a) visitas a grandes livrarias e distribuidoras, no Brasil, mas sobretudo no exterior, citadas por quatro professores; (b) solicitação direta ao autor através de carta, fax, *e-mail* etc., item este, que poderia ter sido categorizado em **canais informais**.

Em se tratando do estudo por **região** (TABELA 33), desperta curiosidade o fato de ser o Nordeste a região em que o pesquisador mais recorre às **bibliotecas/centros de documentação da instituição** (87,60%), para utilizar a coleção de periódicos, quando Castro (1986); Paiva (1998) e UNIVERSIDADE; diagnóstico da academia, (1998) afirmam que as melhores IES do País estão no Centro-Sul, e por conseguinte, as melhores bibliotecas. É um pressuposto simples: se as universidades são o retrato educacional de uma nação, as bibliotecas são o retrato das universidades. Aliás, o docente do SE, além de utilizar suas próprias bibliotecas num excelente nível (81,94%), é quem mais recorre àquelas situadas no **mesmo estado** (34,03%), o que pode ter explicação no fato de constar, dentre os 15 cursos da região, cinco no estado de São Paulo, distribuídos em cinco municípios. O sulista é quem mais busca as **bibliotecas brasileiras em geral**, alcançando um valor bem acima das demais regiões – 45,46% -, ainda que seja o que menos acessa os periódicos via **bibliotecas das mesma região** (9,09%). Os nordestinos têm o maior índice para **canais informais** (61,24%), o que talvez tenha raízes na cultura nordestina, supostamente a mais afeita a contatos interpessoais. De acordo com as expectativas, é o Sudeste a região onde mais se utiliza a **Internet**, atingindo 59,03%, vindo a seguir o Sul, com 56,36%, ficando o Nordeste (51,94%) e o Norte (42,47%) com os índices menos expressivos.

Coerente com a supremacia das CV quanto à soma de títulos assinados, no caso das áreas de conhecimento, são elas que lideram o *ranking* dos que utilizam **assinaturas** para acessar artigos científicos, com 58,45%. O mesmo se dá quanto às opções - **bibliotecas da instituição** (84,48%); **COMUT nacional e internacional** (coincidentemente, idênticos 38,81%). O docente das ECET está à frente nos **recursos informais** (63,49%) e também nas **redes eletrônicas** (60,85%). Estas são bem menos difundidas entre o grupo CHS, com 46,97%, o que soa paradoxal, uma vez que, quando do estudo da produção de artigos eletrônicos, os seus profissionais estão à frente, ainda que, estatisticamente, as diferenças não sejam significativas.

8.2 Acesso a periódicos científicos impressos via bibliografias

8.2.1 Bibliografias elaboradas para o corpo discente

8.2.1.1 Indicação de artigos científicos - quantificação

Segundo transcrição literal das palavras de Freire (1982, p. 9):

“Toda bibliografia deve refletir uma intenção fundamental de quem a elabora: a de atender ou a de despertar o desejo de aprofundar conhecimentos naqueles ou naquelas a quem é proposta. Se falta, nos que a recebem, o ânimo de usá-la, ou se a bibliografia, em si mesma, não é capaz de desafiá-los, se frustra, então, a intenção fundamental referida.

“A bibliografia se torna um papel inútil, entre outros, perdido nas gavetas das escrivaninhas.

“Esta intenção fundamental de quem faz a bibliografia lhe exige um triplo respeito: a quem ela se dirige, aos autores citados e a si mesmos. Uma relação bibliográfica não pode ser uma simples cópia de títulos, feita ao acaso, ou por ouvir dizer. Quem a sugere deve saber o que está sugerindo e por que o faz. Quem a recebe, por sua vez, deve ter nela não uma prescrição dogmática de leituras, mas um desafio. Desafio que se fará mais concreto na medida em que comece a estudar os livros citados e não a lê-los por alto, como se os folheasse, apenas.”

Assim sendo, a inclusão da bibliografia preparada para o aluno de pós-graduação como um dos critérios para mensuração da intensidade de uso de artigos científicos, não apenas reflete o nível de atualização do docente, as correntes teóricas que conhece ou o seu condicionamento histórico-sociológico. É muito mais. É o reconhecimento do papel do artigo científico impresso no âmbito da comunicação científica formal. Aliás, na presente pesquisa, há o registro de um único artigo eletrônico (0,19%), vinculado a um professor das ECET e do Nordeste, o que fortalece o pressuposto de que a substituição dos periódicos impressos pelos eletrônicos requer um tempo longo (Lancaster, 1995; Malinconico, Warth, 1995), contrariando Okerson (1992a, p. 47), que visualiza os impressos “...como um tipo de relíquia ou peça de museu útil como memória da sociedade mas dificilmente vital...”, para o dia a dia das pessoas. Se tal “lentidão” aplica-se à esfera internacional, no Brasil, é incontestável, nas palavras deste professor: “Há ainda um longo caminho a percorrer. Nem mesmo os melhores periódicos do mundo estão conseguindo com sucesso ‘deslanchar’ suas revistas eletrônicas. Imagine por aqui. Não temos sequer tradição em publicação de periódicos, que vivem em constantes dificuldades...”, numa clara alusão à problemática das publicações periódicas, estudada também por Mueller (1994b).

Como consequência, excluem-se os artigos de periódicos científicos eletrônicos e enfatiza-se a indicação de artigos **impressos**. Segundo a **TABELA 34**, que traz os dados referentes à **região**, os 540 docentes indicam **8.572** itens bibliográficos, o que corresponde à média global de 15,87 itens por professor, com desvio padrão de 19,33. Mais uma vez, os nordestinos apresentam os índices mais baixos tanto para menções bibliográficas (14,21) quanto para artigos de periódicos, com 3,51, em contraposição ao Centro-Oeste, que está no lugar do Sudeste, ou seja, pela primeira vez à frente, com 23,02 e 6,13, respectivamente. O SE ocupa a segunda posição quanto à indicação de artigos (4,17) e a terceira, quanto à soma de itens, com a média de 14,53,

acrescentando-se que os pesquisados apontam o total de **2.259** artigos impressos, o que representa a média de 4,18 artigos/professor.

TABELA 34 - BIBLIOGRAFIA PARA O CORPO DISCENTE: TOTAL DE ARTIGOS CIENTÍFICOS IMPRESSOS X TOTAL DE ITENS BIBLIOGRÁFICOS POR REGIÃO

REGIÕES	TOTAL DE ITENS BIBLIOGRÁFICOS					
	Média	Desvio Padrão	Máximo	Mínimo	Total de itens	Total docentes
N	15.32	17.20	71	0	1.118	73
NE	14.21	15.37	94	0	1.833	129
CO	23.02	27.46	150	0	1.934	84
SE	14.53	15.72	94	0	2.092	144
S	14.50	20.73	182	0	1.595	110
TOTAL	15.87	19.33	182	0	8.572	540

REGIÕES	TOTAL DE ARTIGOS CIENTÍFICOS IMPRESSOS					
	Média	Desvio Padrão	Máximo	Mínimo	Total artigos	Total docentes
N	3.71	6.50	39	0	271	73
NE	3.51	6.00	42	0	453	129
CO	6.13	9.23	51	0	515	84
SE	4.17	8.38	57	0	601	144
S	3.81	8.69	65	0	419	110
TOTAL	4.18	7.87	65	0	2.259	540

REGIÕES	PROPORÇÃO TOTAL DE ARTIGOS CIENTÍFICOS IMPRESSOS <i>VERSUS</i> ITENS BIBLIOGRÁFICOS	
	Proporção-Média	Desvio Padrão da Proporção
N	0.23	0.24
NE	0.24	0.25
CO	0.33	0.29
SE	0.31	0.73
S	0.19	0.24
TOTAL	0.26	0.44

A proporção do número de artigos em relação ao número total de itens alcança, no **cômputo geral**, 0,26: para cada 100 menções bibliográficas, 26 são artigos impressos, com o registro para o CO e SE das maiores proporções, 0,33 e 0,31 respectivas, e das menores para o S (0,19); N (0,23) e NE, com 0,24 (TABELA 34). De posse de tais dados, a análise de variância (Teste ANOVA) chega aos seguintes resultados: $F = 1,359$ e $p = 0,247 > 0,05$, o que corresponde à aceitação da H_0 , que estabelece a igualdade entre as médias das regiões. Logo, no caso específico da indicação de artigos científicos para o alunado, os professores não apresentam comportamentos distintos a depender da localização geográfica onde atuam. Acrescentando-se o

teste de hipótese para duas médias, que permite o confronto região a região, os resultados expressos no **QUADRO 10**, descrevem a igualdade entre: $\bar{x}_N = \bar{x}_{NE}$; $\bar{x}_N = \bar{x}_{SE}$; $\bar{x}_N = \bar{x}_S$; $\bar{x}_{NE} = \bar{x}_{SE}$; $\bar{x}_{NE} = \bar{x}_S$; $\bar{x}_{CO} = \bar{x}_{SE}$ e a distinção entre $\bar{x}_N \neq \bar{x}_{CO}$; $\bar{x}_{NE} \neq \bar{x}_{CO}$; $\bar{x}_{CO} \neq \bar{x}_S$ e $\bar{x}_{SE} \neq \bar{x}_S$.

QUADRO 10

BIBLIOGRAFIA PARA O CORPO DISCENTE: TOTAL DE ARTIGOS CIENTÍFICOS IMPRESSOS X TOTAL DE ITENS BIBLIOGRÁFICOS POR REGIÃO; CONFRONTO GRUPO A GRUPO

N	H ₀ : $\bar{x}_N = \bar{x}_{NE}$ H ₁ : $\bar{x}_N \neq \bar{x}_{NE}$ p = 0,3909 > 0,05	H ₀ : $\bar{x}_N = \bar{x}_{CO}$ H ₁ : $\bar{x}_N \neq \bar{x}_{CO}$ p = 0,0091 < 0,05	H ₀ : $\bar{x}_N = \bar{x}_{SE}$ H ₁ : $\bar{x}_N \neq \bar{x}_{SE}$ p = 0,1162 > 0,05	H ₀ : $\bar{x}_N = \bar{x}_S$ H ₁ : $\bar{x}_N \neq \bar{x}_S$ p = 0,1348 > 0,05
NE	H ₀ : $\bar{x}_{NE} = \bar{x}_{CO}$ H ₁ : $\bar{x}_{NE} \neq \bar{x}_{CO}$ p = 0,0080 < 0,05	H ₀ : $\bar{x}_{NE} = \bar{x}_{SE}$ H ₁ : $\bar{x}_{NE} \neq \bar{x}_{SE}$ p = 0,1396 > 0,05	H ₀ : $\bar{x}_{NE} = \bar{x}_S$ H ₁ : $\bar{x}_{NE} \neq \bar{x}_S$ p = 0,0582 > 0,05	
CO	H ₀ : $\bar{x}_{CO} = \bar{x}_{SE}$ H ₁ : $\bar{x}_{CO} \neq \bar{x}_{SE}$ p = 0,3853 > 0,05	H ₀ : $\bar{x}_{CO} = \bar{x}_S$ H ₁ : $\bar{x}_{CO} \neq \bar{x}_S$ p = 0,0001 < 0,05		
SE	H ₀ : $\bar{x}_{SE} = \bar{x}_S$ H ₁ : $\bar{x}_{SE} \neq \bar{x}_S$ p = 0,0324 < 0,05			

Como planejado, confrontam-se os dados por grandes áreas (**TABELA 35**). Confirmando os resultados precedentes, os respondentes das CHS, embora apresentem a média mais elevada (22,30) de indicações bibliográficas, são os que menos indicam artigos para o alunado, com média de 2,97 e o máximo de 41, aquém das ECET (3,63), e sobretudo das CV, que atingem 5,39. Quanto à razão entre artigos e itens bibliográficos, o resultado segue as expectativas, porquanto são as CHS que detêm a proporção mais baixa: de cada 100 menções de leitura feitas ao alunado, só 13 são artigos científicos impressos. Ademais, o Teste ANOVA rejeita a H₀ (H₀: $\bar{x}_{CHS} = \bar{x}_{CV} = \bar{x}_{ECET}$), pois para F = 9,867 equivale uma probabilidade de 0,000 < 0,05. Em outras palavras, as áreas de conhecimento, no **geral**, relacionam-se com a indicação bibliográfica de artigos.

No que diz respeito à comparação grupo a grupo, o teste para duas médias também confirma a H₁ em todas as situações, com probabilidades sempre menores do que $\alpha = 0,05$:

$$\begin{aligned} H_0: \bar{x}_{CHS} &= \bar{x}_{CV} \\ H_1: \bar{x}_{CHS} &\neq \bar{x}_{CV} \\ p &= 0,0000 < 0,05 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} H_0: \bar{x}_{CHS} &= \bar{x}_{ECET} \\ H_1: \bar{x}_{CHS} &\neq \bar{x}_{ECET} \\ p &= 0,0000 < 0,05 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} H_0: \bar{x}_{CV} &= \bar{x}_{ECET} \\ H_1: \bar{x}_{CV} &\neq \bar{x}_{ECET} \\ p &= 0,0026 < 0,05 \end{aligned}$$

TABELA 35 - BIBLIOGRAFIA PARA O CORPO DISCENTE: TOTAL DE ARTIGOS CIENTÍFICOS IMPRESSOS X TOTAL DE ITENS BIBLIOGRÁFICOS POR ÁREA

ÁREAS	TOTAL DE ITENS BIBLIOGRÁFICOS					
	Média	Desvio Padrão	Máximo	Mínimo	Total de itens	Total docentes
CHS	22.30	25.21	150	0	2.944	132
CV	14.11	15.04	94	0	3.089	219
ECET	13.13	17.81	182	0	2.539	189
TOTAL	15.87	19.33	182	0	8.572	540

ÁREAS	TOTAL DE ARTIGOS CIENTÍFICOS IMPRESSOS					
	Média	Desvio Padrão	Máximo	Mínimo	Total artigos	Total docentes
CHS	2.97	6.10	41	0	392	132
CV	5.39	9.28	57	0	1.181	219
ECET	3.63	7.00	65	0	686	189
TOTAL	4.18	7.87	65	0	2.259	540

ÁREAS	PROPORÇÃO TOTAL DE ARTIGOS CIENTÍFICOS IMPRESSOS <i>VERSUS</i> ITENS BIBLIOGRÁFICOS	
	Proporção-Média	Desvio Padrão da Proporção
CHS	0.13	0.15
CV	0.37	0.63
ECET	0.24	0.26
TOTAL	0.26	0.44

8.2.1.2 Motivos de indicação de artigos científicos

Em termos globais, confirmando dados anteriores, a **afinidade temática** (78,15%) consta como o motivo mais relevante na indicação de artigos para a leitura, pois “*Sobre o processo decisório do [docente] pesquisador atuam, de modo especial, a marca e as orientações básicas de sua formação*” (Oliveira, 1986, p. 59), o que é natural e inevitável. Contudo, o professor deve estar atento para não contribuir com a formação de carreiras burocratizadas e circunscritas à repetição de técnicas, fornecendo aos alunos uma visão ampla, que lhes propicie uma escolha consciente dentre o manancial de instrumentos conceituais, metodológicos e técnicos (TABELA 36).

A seguir, estão os itens **nível de atualização e impacto** (43,70%) e **compatibilidade com o nível do corpo discente** (35,74%). Isto evidencia a preocupação dos professores em fornecer ao alunado não somente material recente, mas aquele que permite interação entre leitor X autor e o exercício da criticidade, propiciando-lhe chance de questionar, avaliar e qualificar as idéias relatadas, inclusive os possíveis “vieses” dos autores, a exemplo deste longo depoimento de

TABELA 36 - MOTIVOS DE INDICAÇÃO DE ARTIGOS DE PERIÓDICOS CIENTÍFICOS NA BIBLIOGRAFIA PARA O CORPO DISCENTE POR REGIÃO E ÁREA DE CONHECIMENTO

MOTIVOS DE INDICAÇÃO	REGIÃO GEOGRÁFICA										TOTAL	
	N		NE		CO		SE		S		N	%
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		
Afinidade temática	55	75.34	93	72.09	62	73.81	120	83.33	92	83.64	422	78.15
Autoria do próprio professor	13	17.81	16	12.40	13	15.48	17	11.81	14	12.73	73	13.52
Compatibilidade nível discente	22	30.14	52	40.31	28	33.33	60	41.67	31	28.18	193	35.74
Facilidade de acesso	18	24.66	34	26.36	22	26.19	25	17.36	38	34.55	137	25.37
Formato gráfico atraente	1	1,37	1	0.78	-	-	6	4.17	1	0.91	9	1.67
Idioma acessível	19	26.03	25	19.38	20	23.81	27	18.75	23	20.91	114	21.11
Nível de atualização e impacto	31	42.47	52	40.31	36	42.86	67	46.53	50	45.46	236	43.70
Prestígio do periódico/editora	14	19.18	25	19.38	10	11.91	26	18.06	24	21.82	99	18.33
Proximidade com o autor	2	2.74	4	3.10	4	4.76	4	2.78	2	1.82	16	2.96
Renome dos autores	26	35.62	41	31.78	33	39.29	43	29.86	34	30.91	177	32.78
Outros motivos	-	-	3	2.33	1	1.19	-	-	-	-	4	0.74
Sem resposta	18	24.66	29	22.48	17	20.24	23	15.97	15	13.64	102	18.89
TOTAL DOCENTES	73	-	129	-	84	-	144	-	110	-	540	-

MOTIVOS DE INDICAÇÃO	ÁREA DE CONHECIMENTO						TOTAL	
	CHS		CV		ECET		N	%
	N	%	N	%	N	%		
Afinidade temática	99	75.00	181	82.65	142	75.13	422	78.15
Autoria do próprio professor	23	17.42	29	13.24	21	11.11	73	13.52
Compatibilidade nível discente	48	36.36	79	36.07	66	34.92	193	35.74
Facilidade de acesso	30	22.73	64	29.22	43	22.75	137	25.37
Formato gráfico atraente	-	-	7	3.20	2	1.06	9	1.67
Idioma acessível	28	21.21	56	25.57	30	15.87	114	21.11
Nível de atualização e impacto	57	43.18	108	49.32	71	37.57	236	43.70
Prestígio do periódico/editora	15	11.36	50	22.83	34	17.99	99	18.33
Proximidade com o autor	5	3.79	9	4.11	2	1.06	16	2.96
Renome dos autores	49	37.12	75	34.25	53	28.04	177	32.78
Outros motivos	1	0.76	-	-	3	1.59	4	0.74
Sem resposta	28	21.21	31	14.16	43	22.75	102	18.89
TOTAL DOCENTES	132	-	219	-	189	-	540	-

Cada respondente podia assinalar mais de uma opção - pergunta com resposta múltipla, não soma 100%.

alguém do CO: *“Ainda acredito no livro como fonte primordial da cultura (...). Mesmo assim, possuo muito interesse pelos periódicos científicos. São eles que lançam temas e reflexões críticas atuais e reinterpretem acontecimentos ou conquistas científicas sob diferentes perspectivas. Quando a revista Nature retomou o tema clonagem reabriu um espaço para debates sobre a biologia genética, investigada na mesma linha desde a década de 50, quando foi descoberto o DNA (1953, nos EUA). No campo da filosofia, as revistas anteciparam a crise do marxismo-leninismo (...), de tal forma, que são os periódicos que favorecem ao aluno um movimento cíclico e*

ininterrupto de atualização, através de textos breves e de leitura mais acessível, desde que o professor seja cuidadoso para indicar artigos de autores que tenham credibilidade (grifos nossos)."

Aliás, **renome dos autores** ocupa o quarto lugar, com seus 32,78%. Vale observar que os respondentes demonstram profissionalismo, quando poucos indicam artigos porque têm **proximidade com o autor** (2,96%), embora os 13,52% referentes à **autoria do próprio professor** possam ser interpretados de formas distintas: pudor exagerado, temor de críticas, medo de ser mal interpretado por se autocitar etc. A este respeito, Meadows (1998) e Motta (1983) asseguram que a autocitação, além de permitida, é necessária para se avaliar a coerência de pensamento do autor, a maturação de idéias iniciais, a sua evolução ao longo do tempo, enquanto Ayres (1998, p. 203) a posiciona como essencial no processo de comunicação científica, no sentido de que o docente/pesquisador utilize a universidade como espaço público a fim de que *"...os resultados das pesquisas não sejam limitados aos quadros (...) de uma publicação qualquer. Eles devem ser difundidos, sobretudo em salas de aula, e de preferência por seus produtores diretos."* Dentre os quatro sujeitos que apontam **outros motivos**, todos o fazem por razões acertadas. Dois deles, por adequação ao objeto específico de estudo de integrantes do grupo. Um outro admite acrescentar itens de acordo com temas de *"última hora"*, citando o *Movimento dos Sem-Terra*. O último acata indicações oriundas dos próprios alunos.

Quanto à análise por **região** (TABELA 36), em todas elas, os melhores postos cabem à **afinidade temática** e ao **nível de atualização e impacto**, embora este último alcance, no NE, os mesmos 40,31% destinados à **compatibilidade com o nível do corpo docente**. **Facilidade de acesso** e **idioma acessível** recebem também um número razoável de pontos, mormente no S (34,55% e 20,91%) e N (24,66% e 26,03%), respectivamente, merecendo destaque a transcrição de uma professora sulista: *"Para mim, a aquisição de periódicos ainda é fundamental, porque me permite 'usos plurais' dos textos, isto é, monto meu próprio acervo acionável em momentos diversos, de acordo com as necessidades de informação dos meus alunos, orientandos ou não. Trata-se da montagem gradual de uma memória temática e teórico-conceitual de grande valor. O acesso fácil é um estímulo a vocações futuras..."* Ainda despertam atenção a **abstenção** significativa (sempre além de 10%) de todos os agrupamentos, sobretudo no N (24,66%) e NE (22,48%), e a incidência de seis professores no SE (4,17%), dentre os nove que arrolam o **formato gráfico** como motivo de escolha do artigo. Isto pode ser visto como supervalorização do formato, o qual trata das dimensões, do tamanho e forma, do número de páginas e da aparência geral do volume impresso (Rabaça, Barbosa, 1997), facilitando a leitura, é verdade, mas sem interferir na essência do texto.

Ainda de conformidade com o disposto na TABELA 36, para as grandes áreas, lembrando que o entrevistado pode marcar quantas opções desejar, não há destaques. São consensuais os primeiros lugares para **afinidade temática** e **nível de atualização e impacto**. Todas conservam índices razoáveis para **compatibilidade com o nível do corpo docente** e **renome dos autores**. Enquanto nove informantes das CV (4,11%) admitem que a **proximidade com autores** ou co-autores influencia na indicação, os depoentes das CHS são os que mais indicam **artigos de sua autoria** (17,42%), o que pode ter vinculação com a escolha de temas locais, quando é essencial uma circulação mais localizada, conforme abordagem de Oliveira (1986). **Outros motivos** são citados prioritariamente pelas ECET, o que corresponde a 1,59%.

8.2.2 Bibliografias constantes do artigo de periódico elaborado pelo docente

8.2.2.1 Menção de artigos científicos - quantificação

Ainda que a citação de artigos eletrônicos seja um pouco superior nas bibliografias incluídas nos artigos publicados pelos pesquisados, a proporção de 1,30% não justifica sua inclusão nos testes estatísticos. São menções de sete docentes: quatro do SE, dois do S e um do CO. Quanto à área de atuação, seis estão nas *Ciências da Vida* e o sétimo nas *Engenharia, Ciências Exatas e da Terra*, dentro das tendências observadas no País acerca da propagação dos periódicos eletrônicos, como exemplificado no estudo de Silva et al. (1996), em que a hegemonia é das ciências da saúde. Talvez resulte da atuação do Grupo *e-pub* (1998, p. 1), cujo objetivo é o “...desenvolvimento e publicação na Internet e em outros meios de disseminação puramente eletrônicos, de (...) periódicos científicos nas áreas de biologia, medicina e saúde”, ainda que os dados do *Grupo de Trabalho de Bibliotecas Virtuais* (1998) posicionem as ciências da saúde no terceiro posto. Assim sendo, analisa-se somente a menção de artigos de periódicos impressos, quando da publicação do último artigo publicado pelas unidades amostrais, em qualquer ano.

Conforme a TABELA 37, cujos dados analisam as bibliografias sob a ótica das **regiões geográficas**, são 9.462 itens bibliográficos, dando uma média/professor de 17,52 e desvio padrão de 21,60. Dentre tais médias, destaca-se a do CO (22,95), novamente a mais elevada em oposição à do Nordeste (13,18), o que também ocorre em relação ao total de 5.266 artigos impressos, quando o Centro-Oeste chega a 14,29 e a região nordestina, a apenas 7,19.

TABELA 37 - BIBLIOGRAFIA DO ARTIGO DE PERIÓDICO DO DOCENTE: TOTAL DE ARTIGOS CIENTÍFICOS IMPRESSOS X ITENS BIBLIOGRÁFICOS POR REGIÃO

REGIÕES	TOTAL DE ITENS BIBLIOGRÁFICOS					
	Média	Desvio Padrão	Máximo	Mínimo	Total de itens	Total docentes
N	22.27	27.21	180	0	1.626	73
NE	13.18	12.42	61	0	1.700	129
CO	22.95	32.14	235	0	1.928	84
SE	17.06	19.00	159	0	2.457	144
S	15.92	17.69	131	0	1.751	110
TOTAL	17.52	21.60	235	0	9.462	540

REGIÕES	TOTAL DE ARTIGOS CIENTÍFICOS IMPRESSOS					
	Média	Desvio Padrão	Máximo	Mínimo	Total artigos	Total docentes
N	10.82	13.87	89	0	790	73
NE	7.19	8.80	53	0	928	129
CO	14.29	24.78	181	0	1.200	84
SE	8.31	9.46	45	0	1.197	144
S	10.46	16.78	125	0	1.151	110
TOTAL	9.75	15.00	181	0	5.266	540

REGIÕES	PROPORÇÃO TOTAL DE ARTIGOS CIENTÍFICOS IMPRESSOS <i>VERSUS</i> ITENS BIBLIOGRÁFICOS	
	Proporção-Média	Desvio Padrão da Proporção
N	0.52	0.27
NE	0.56	0.32
CO	0.57	0.28
SE	0.52	0.33
S	0.58	0.31
TOTAL	0.55	0.31

No **cômputo geral**, a média é de 9,75 artigos X docente, com desvio padrão de 15,00. A razão de artigos em relação ao número de itens, no total, é de 0,55, isto é, menção de 55 artigos a cada 100 itens. Desta vez, o SE está aquém do Sul (0,58); CO (0,57); NE (0,56) e coincide com o Norte, com razão de 0,52. Sem dúvida, esta é uma proporção animadora, que traz à tona a relevância do artigo no contexto da comunicação científica, a exemplo do depoente que diz: *“...esta forma de divulgação favorece o domínio sobre as ‘formas de fazer’ ciência, permitindo ao cientista acompanhar a construção do campo intelectual em suas faces política e teórico-temática. Se nos livros está o saber consagrado, são os periódicos que contêm informações atualizadas e que permitem o círculo de troca, a contestação, a confirmação das idéias em maturação...”*

Por outro lado, retomando o Teste ANOVA para comprovar a existência ou não de diferenças significativas entre as proporções médias dos cinco grupos, o valor de $F = 0,670$ e $p = 0,613$, portanto maior do que o nível de significância estabelecido ($\alpha = 0,05$) aceita a hipótese nula. Logo, a menção de artigos nas bibliografias do material publicado pelos informantes independe da região das instituições às quais estão vinculados. No caso de comparação grupo a grupo, o teste para duas médias só corrobora a referida hipótese, que estabelece a igualdade entre os grupos, em todas as circunstâncias, de acordo com os dados do **QUADRO 11**.

QUADRO 11

BIBLIOGRAFIA DO ARTIGO DE PERIÓDICO DO DOCENTE: TOTAL DE ARTIGOS CIENTÍFICOS IMPRESSOS X ITENS BIBLIOGRÁFICOS POR REGIÃO; CONFRONTO GRUPO A GRUPO

N	$H_0: \bar{x}_N = \bar{x}_{NE}$ $H_1: \bar{x}_N \neq \bar{x}_{NE}$ $p = 0,1837 > 0,05$	$H_0: \bar{x}_N = \bar{x}_{CO}$ $H_1: \bar{x}_N \neq \bar{x}_{CO}$ $p = 0,1283 > 0,05$	$H_0: \bar{x}_N = \bar{x}_{SE}$ $H_1: \bar{x}_N \neq \bar{x}_{SE}$ $p = 1,0000 > 0,05$	$H_0: \bar{x}_N = \bar{x}_S$ $H_1: \bar{x}_N \neq \bar{x}_S$ $p = 0,0888 > 0,05$
NE	$H_0: \bar{x}_{NE} = \bar{x}_{CO}$ $H_1: \bar{x}_{NE} \neq \bar{x}_{CO}$ $p = 0,4075 > 0,05$	$H_0: \bar{x}_{NE} = \bar{x}_{SE}$ $H_1: \bar{x}_{NE} \neq \bar{x}_{SE}$ $p = 0,1552 > 0,05$	$H_0: \bar{x}_{NE} = \bar{x}_S$ $H_1: \bar{x}_{NE} \neq \bar{x}_S$ $p = 0,3126 > 0,05$	
CO	$H_0: \bar{x}_{CO} = \bar{x}_{SE}$ $H_1: \bar{x}_{CO} \neq \bar{x}_{SE}$ $p = 0,1220 > 0,05$	$H_0: \bar{x}_{CO} = \bar{x}_S$ $H_1: \bar{x}_{CO} \neq \bar{x}_S$ $p = 0,4082 > 0,05$		
SE	$H_0: \bar{x}_{SE} = \bar{x}_S$ $H_1: \bar{x}_{SE} \neq \bar{x}_S$ $p = 0,0703 > 0,05$			

Tomando como referência as áreas de conhecimento (**TABELA 38**), evidencia-se, mais uma vez, a preponderância das CV. Conseguem sempre as médias mais representativas: 18,87, no total de indicações bibliográficas; 13,00, quando da soma de artigos, e por conseguinte, a proporção mais elevada (0,68), quando se analisa a razão entre artigos *versus* itens bibliográficos. Aliás, outro resultado que desperta atenção é a distinção entre os máximos das áreas: enquanto há artigo que cita 235 fontes (ECET) e 181 artigos (CV), os números menos elevados vinculam-se ao professor das CHS, cuja bibliografia mais extensa contém 159 menções e a que possui a soma mais significativa de artigos chega a 31. A aplicação do Teste ANOVA, nas condições antes enunciadas, rejeita a H_0 : valor $F = 107,280 \Rightarrow p = 0,000 < 0,05$. Logo, os resultados apontam interferência das áreas/profissões na tendência dos docentes citarem artigos científicos impressos em seus próprios artigos.

TABELA 38 - BIBLIOGRAFIA DO ARTIGO DE PERIÓDICO DO DOCENTE: TOTAL DE ARTIGOS CIENTÍFICOS IMPRESSOS X ITENS BIBLIOGRÁFICOS POR ÁREA

ÁREAS	TOTAL DE ITENS BIBLIOGRÁFICOS					
	Média	Desvio Padrão	Máximo	Mínimo	Total de itens	Total docentes
CHS	18.12	21.68	159	0	2.392	132
CV	18.87	22.32	180	0	4.132	219
ECET	15.54	20.63	235	0	2.938	189
TOTAL	17.52	21.60	235	0	9.462	540

ÁREAS	TOTAL DE ARTIGOS CIENTÍFICOS IMPRESSOS					
	Média	Desvio Padrão	Máximo	Mínimo	Total artigos	Total docentes
CHS	3.71	5.06	31	0	490	132
CV	13.00	16.95	125	0	2.846	219
ECET	10.21	15.99	181	0	1.930	189
TOTAL	9.75	15.00	181	0	5.266	540

ÁREAS	PROPORÇÃO TOTAL DE ARTIGOS CIENTÍFICOS IMPRESSOS VERSUS ITENS BIBLIOGRÁFICOS	
	Proporção-Média	Desvio Padrão da Proporção
CHS	0.24	0.20
CV	0.68	0.26
ECET	0.62	0.27
TOTAL	0.55	0.31

De forma idêntica, o cotejo grupo a grupo através do teste para duas médias, confirma a distinção entre eles:

$$H_0: \bar{x}_{CHS} = \bar{x}_{CV}$$

$$H_1: \bar{x}_{CHS} \neq \bar{x}_{CV}$$

$$p = 0,0000 < 0,05$$

$$H_0: \bar{x}_{CHS} = \bar{x}_{ECET}$$

$$H_1: \bar{x}_{CHS} \neq \bar{x}_{ECET}$$

$$p = 0,0000 < 0,05$$

$$H_0: \bar{x}_{CV} = \bar{x}_{ECET}$$

$$H_1: \bar{x}_{CV} \neq \bar{x}_{ECET}$$

$$p = 0,0112 < 0,05$$

8.2.2.2 Motivos de menção de artigos científicos

Quando solicitados para explicitar o porquê da menção de artigos em seus trabalhos publicados, independente do ano de edição, e com a possibilidade de citar várias causas, salvo a abstenção de 53 (9,82%) dos 540 pesquisados, a maioria (88,89%) assinala **afinidade temática**. Outros 326 (60,37%) marcam a opção **nível de atualização e impacto**, dentro da premissa de que a informação e a educação continuada exercem papel central no mundo contemporâneo, como sustentam tantos autores, como Simonetti, Grinbaum (1998); Targino (1997); Toffler (1993) e Wurman (1992). **Renome dos autores; facilidade de acesso e idioma acessível** também têm

boa pontuação, em contraposição a índices baixos para **proximidade/conhecimento com o autor** (9,82%) e **autocitação**, com 9,82%:

▲ Afinidade temática (480 ou 88.89%)	▼ Prestígio do periódico/editora (187 ou 34.63%)
▲ Autocitação (84 ou 15.56%)	▼ Proximidade com o autor (53 ou 9.82%)
▲ Facilidade de acesso (122 ou 22.59%)	▼ Renome dos autores (265 ou 49.07%)
▲ Idioma acessível (126 ou 23.33%)	▼ Outros motivos (oito ou 1.48%)
▲ Nível de atualização e impacto (326 ou 60.37%)	

Na corrida pela prioridade, na competição acirrada, como Christovão (1979, p. 7) disserta, o cientista enfrenta barreiras. O ingresso na comunidade científica, a adaptação às normas vigentes e à instituição, o convívio com equipes que favoreçam o seu amadurecimento profissional, a interação com outros grupos de pesquisa, “...a publicação de suas pesquisas, enfim, todo esse conjunto de situações, medem não só sua capacidade e tendência para a pesquisa, como também sua resistência emocional.” Assim, dentre os oito entrevistados que seiecionam a opção - **outros motivos** -, cinco confessam citar trabalhos para agradar o orientador ou o coordenador de pesquisa, enquanto dois outros admitem citar autores “da moda”, e um outro externa “...sentimento de gratidão a alguém que me ajudou no começo de carreira.” São procedimentos que mostram o subjetivismo que envolve o ato de citar, o que torna compreensível o temor do uso da análise de citações como único indicador da qualidade do trabalho científico, como Motta (1983) alerta.

No que concerne à **localização**, **afinidade temática** conserva a primazia, alcançando os valores mais altos no SE (91,97%) e S (91,82%), seguidos do N (87,67%); CO (86,91%) e NE (86,05%), enquanto o segundo lugar cabe ao **nível de atualização e impacto** no NE (60,47%); SE (60,42%); S (60%) e CO (58,33%), sendo superado no N (63,01%) pela alternativa **renome dos autores** (71,23%). Este atinge pontos altos nas demais regiões: CO (52,38%); NE (47,29%); S (43,64%) e SE (41,67%). **Idioma acessível** e **facilidade de acesso** ocupam posições privilegiadas, com índices respectivos de 32,87% e 21,92% (Norte); 26,36% e 27,27% (Sul); 21,43% e 23,81% (Centro-Oeste); 20,93% e 26,36% (Nordeste); 19,44% e 15,28% (Sudeste).

O **prestígio do periódico/editora** ganha percentuais bem próximos em todas as regiões do País: NE (36,43%); SE (35,42%); S (34,55%); CO (33,33%) e N (31,51%), face à importância que assume, resumida por um professor, para quem: “Não basta citar artigos pelo simples fato de citar. É preciso ver onde está veiculado a informação, a idoneidade da revista, a reputação dos

autores e co-autores, pois tem muita coisa inútil, e pior do que isto, muita coisa de péssima qualidade sendo publicado em revistas de quinta categoria...”, em sintonia com Knudsen (1995) e Line (1984), que tanto realçam o elemento qualidade no processo de produção. A **proximidade com o autor** e a **autocitação**, tal como ocorre no contexto geral, recebem menos menções, respectivamente: 14,29% e 13,10% para o CO; 10% e 14,55%, S; 9,72% e 12,22%, SE; 8,22% e 9,59%, N; 7,75% e 13,95%, para o NE. **Outros motivos** têm maior incidência no NE (3,88%) e uma única menção para o N (1,37); S (0,91%) e SE (0,69%). A **abstenção** é maior no NE (13,18%); CO (11,91%) e N (10,96%), contra o Sul e Sudeste, com respectivos 7,27% e 6,94%.

Nas áreas de conhecimento, as **respostas em branco** são mais freqüentes nas CHS, onde atingem 15,91% contra 11,11% das ECET e apenas 5,02%, CV. Em consonância com a ordem geral, os percentuais mais elevados pertencem à **afinidade temática**: CV (92,69%); ECET (87,83%); CHS (84,09%) e ao **nível de atualização e impacto**. Seus valores variam de 52,27% (CHS) a 68,95% (CV), com 56,09% para as ECET, o que reforça tanto as funções teóricas do artigo, como os muitos docentes que vêm a revista científica “...como o mais atualizado dos recursos bibliográficos, permitindo ao pesquisador o diálogo contínuo e permanente com o modus vivendi e o modus faciendi de coletividades, sociedades e civilizações ao longo do tempo, mediante informações de qualidade assegurada...”, a exemplo da fala transcrita. **Renome dos autores** fica na terceira colocação, com 51,60%; 50,79% e 42,42% para as CV; ECET e CHS, respectivamente, mas **prestígio do periódico/editora** também conquista menções em número razoável, a saber: ECET (37,57%); CV (35,62%) e CHS (28,79%). Para os itens **idioma acessível** e **facilidade de acesso** os índices respectivos estão assim descritos: 26,52% e 22,73% (CHS); 22,83% e 26,03% (CV); 21,69% e 18,52% (ECET). Novamente a **proximidade com o autor** recebe poucos pontos (CHS = 12,88%; ECET = 10,05%; CV = 7,76%), como também a **autocitação** (CHS = 17,42%; CV = 17,35% e ECET = 12,17%). Para **outros motivos**, prevalecem os cinco representantes das ECET (2,65%), mais dois das CHS (1,52%) e um só das CV (0,46%).

8.3 Média anual de uso de artigos de periódicos científicos impressos

8.3.1 Média de uso

Diante da importância do artigo de periódico, graças às funções de **registro público do conhecimento**, canal mais ágil e mais abrangente da **comunicação formal e estabelecimento**

da **prioridade científica**, enfatizada por Garvey (1979c); Meadows (1974, 1985, 1998); Mueller (1994a, 1994b); Price (1976b) e Ziman (1971, 1979, 1984), os números da **TABELA 39** são animadores. Referem-se à média de utilização de artigos científicos ao longo do ano de 1996, qualquer que seja o recurso utilizado – assinaturas individuais, bibliotecas, COMUT, Internet etc. - e evidenciam a atenção que o pesquisador brasileiro tem dado a esse canal de comunicação. Dentre os pesquisados, prepondera a alternativa + de 30 artigos (42,78%) em oposição a 3,52% de respostas em branco e ao índice ínfimo de 0,55%, representativo de três docentes que não usam artigos. São condicionantes culturais e sociais unidos à magia do papel, à comodidade da leitura via impressos, que embasam a assertiva de Garvey (1979c, p. 69), para quem “O artigo científico é, e permanecerá por mais algum tempo, vital para a comunidade científica.”

TABELA 39 - MÉDIA DE ARTIGOS DE PERIÓDICOS CIENTÍFICOS IMPRESSOS UTILIZADOS POR REGIÃO E ÁREA DE CONHECIMENTO - 1996

MÉDIA DE ARTIGOS	REGIÃO GEOGRÁFICA										TOTAL	
	N		NE		CO		SE		S		N	%
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		
0	1	1.37	2	1.55	-	-	-	-	-	-	3	0.55
1-4	2	2.74	17	13.18	2	2.38	12	8.34	1	0.91	34	6.30
5-10	15	20.55	18	13.95	19	22.62	16	11.11	14	12.73	82	15.18
11-20	8	10.96	25	19.38	12	14.29	23	15.97	26	23.64	94	17.41
21-30	10	13.70	13	10.08	13	15.48	25	17.36	16	14.54	77	14.26
+ de 30	36	49.31	49	37.98	32	38.09	65	45.14	49	44.54	231	42.78
Sem resposta	1	1.37	5	3.88	6	7.14	3	2.08	4	3.64	19	3.52
TOTAL DOCENTES	73	100.00	129	100.00	84	100.00	144	100.00	110	100.00	540	100.00

MÉDIA DE ARTIGOS	ÁREA DE CONHECIMENTO						TOTAL	
	CHS		CV		ECET		N	%
	N	%	N	%	N	%		
0	1	0.76	1	0.46	1	0.53	3	0.55
1-4	12	9.09	12	5.48	10	5.29	34	6.30
5-10	33	25.00	26	11.87	23	12.17	82	15.18
11-20	29	21.97	38	17.35	27	14.29	94	17.41
21-30	19	14.39	22	10.05	36	19.05	77	14.26
+ de 30	30	22.73	115	52.51	86	45.50	231	42.78
Sem resposta	8	6.06	5	2.28	6	3.17	19	3.52
TOTAL DOCENTES	132	100.00	219	100.00	189	100.00	540	100.00

Para tanto, é preciso aliar as novas tecnologias à produção e disseminação do artigo, dentro da percepção de que o novo modelo de biblioteca que prioriza a acessibilidade e o *just in time* não descarta a força da publicação periódica. Ao contrário, representa a substituição do paradigma centrado no acervo para o paradigma centrado na informação onde quer que esteja, dentro da perspectiva de biblioteca virtual, como o acesso remoto a quaisquer recursos

informativos, combinando uma coleção de material, sob o formato impresso ou não, com um processo eletrônico que favorece acesso a informações de origem diversificada (Rezende, Marchiori, 1994). É, essencialmente, a valorização da informação resultante de profundas transformações processadas nos sistemas de informação e conhecimento, causadas por inovações tecnológicas ocorridas ao longo do tempo, configurando a mencionada revolução do conhecimento (Toffler, 1993) ou a *sociedade da informação*, nas palavras de Kochen (1983), em busca de oportunizar a integração do indivíduo à coletividade.

No entanto, se a implementação das NTIC não acontece de forma equitativa nas nações e instituições, como consequência imediata, o estágio de desenvolvimento das regiões interfere nas possibilidades de uso do artigo de periódico e da própria informação em sentido amplo. E, de fato, a aplicação do Teste do χ^2 aos dados da TABELA 39 aceita a H_1 que prevê a distinção, em termos amplos, entre as médias das **regiões** ($H_1 = \bar{x}_{NE} \neq \bar{x}_{CO} \neq \bar{x}_{SE} \neq \bar{x}_S$), pois para $\chi^2 = 47,662$ tem-se $p = 0,003 < 0,05$. Aliás, vê-se de imediato a situação desvantajosa do NE. Ao mesmo tempo que abriga dois dos três docentes que confessam não usar periódicos e tem o percentual mais elevado para o intervalo de **um a quatro** artigos (13,88%), para as duas categorias mais expressivas detém os índices mais baixos: **+ de 30** artigos (37,98%) e de **21 a 30** artigos (10,08%), contrapondo-se aos percentuais do Sudeste e Sul para as mesmas faixas (45,14% e 44,54%; 17,36% e 14,54%, respectivamente), com o registro de **+ de 30** para o Centro-Oeste – 38,09%.

Em relação às áreas, as CHS ostentam valores mais altos para o não uso (0,76%) e a faixa de um a quatro (9,09%). Ademais, possuem a percentagem menos significativa para **+ de 30** artigos (22,73%), além de comportarem a maior abstenção (6,06%). Assim, o Teste do χ^2 aceita mais uma vez, no **cômputo geral**, a $H_1: \bar{x}_{CHS} \neq \bar{x}_{CV} \neq \bar{x}_{ECET}$, com o registro dos valores: $\chi^2 = 43,398$ e $p = 0,000$, menor portanto, do que $\alpha = 0,05$. Os resultados também apontam para a interdependência das disciplinas na produção e utilização de artigos, como reitera um professor: *“A produção e o uso de periódicos estão relacionados com as possibilidades de acesso. É um círculo vicioso: quem tem recursos bibliográficos pesquisa, e pesquisa porque tem recursos. Daí ganha mais recursos financeiros que levam a novas pesquisas, que favorecem novas recompensas, como aprovação de projetos, auxílios de viagem para congressos etc. Além disto, nem só os ramos do conhecimento interferem, mas até mesmo o tema que está sendo trabalhado.”*

São posicionamentos que corroboram Oliveira (1986, p. 57-58), para quem: *“...investe-se onde se produz e, produz-se onde há recursos”*, embora este lembre que a interferência dos

órgãos de financiamento no cotidiano das IES não se dá de forma unidirecional. Há uma contínua *“...filtragem de valores mútuos que se inter-influenciam, fazendo com que as reações dos indivíduos e da comunidade também acabem (...) modelando o comportamento das agências.”* Contudo, não são opiniões consensuais. Há quem afirme com vigor: *“Uso e produção de trabalhos científicos não têm nada a ver com o domicílio da instituição ou dos profissionais. Vale a capacidade técnica e científica dos pesquisadores, a disponibilidade de equipe de trabalho, a existência de infra-estrutura necessária (laboratórios, equipamentos, biblioteca) e a existência de um clima favorável aos estudos (disponibilidade de carga-horária, incentivo moral ou profissional, ambiente de permanente estudo e atualização). Uma vez cumpridas ao menos parcialmente estas exigências, não há porque não se publicar desde o Oiapoque ao Chuí.”* Tais divergências reiteram a veracidade das palavras de Nietzsche, reproduzidas anos a fio: *“Contra o positivismo, que pára perante os fenômenos e diz: ‘Há apenas fatos’, eu digo: ‘Ao contrário, fatos é o que não há; há apenas interpretações’.”*

8.3.2 Vantagens e desvantagens que interferem no uso de artigos de periódicos científicos impressos

Em se tratando de interpretações, estas dependem dos atributos psicológicos de cada pesquisador, como detalhado pelo CEPAC, em 1975. Neste sentido, tomando como referencial o **QUADRO 4** (item 3.1.3), que condensa as (des)vantagens alusivas ao periódico científico impresso, os sujeitos da pesquisa são estimulados a apontar o que lhes parece positivo ou negativo, observando-se que o número de respostas em branco sobe de nove (1,67%), no caso das vantagens para 22 (4,07%), quando se trata das desvantagens. Obviamente, podem selecionar mais de uma alternativa, conforme síntese genérica que consta da **FIGURA 15**.

São 359 (66,48%) docentes que apontam o periódico como **instrumento de atualização profissional**, como o que afirma: *“...a revista científica espelha a comunidade de uma instituição, de certa especialidade e até do País. Seus artigos representam o recurso formal mais valioso para a atualização do docente e pesquisador, tanto pela maior rapidez na transmissão dos novos saberes, como também porque, mediante um sistema de pareceristas, legítima (sic) as idéias difundidas e garante (sic) sua qualidade (grifos nossos).”* Corroborando o pensamento central desse professor, a condição de **canal mais ágil e de maior alcance** no âmbito da comunicação formal, bem como a **garantia de padrão de qualidade** são as alternativas que estão no segundo e terceiro lugares respectivos, com 331 (61,30%) e 277 (51,30%) indicações, o que traz à tona, mais uma vez, a importância da qualidade *versus* quantidade, e o papel fundamental da *peer*

review, tema de estudo de muitos, entre os quais Bishop (1984); Garvey (1979a) e Kupfersmid (1988). Quantidade e qualidade são elementos distintos, embora possa se aceitar a idéia de que quantidade pode levar à qualidade, face ao aperfeiçoamento contínuo do produtor, pelo menos na regra, sem excluir as exceções, da mesma forma que, como antes exposto, nem sempre a oficialização de um comitê de avaliação assegura qualidade.

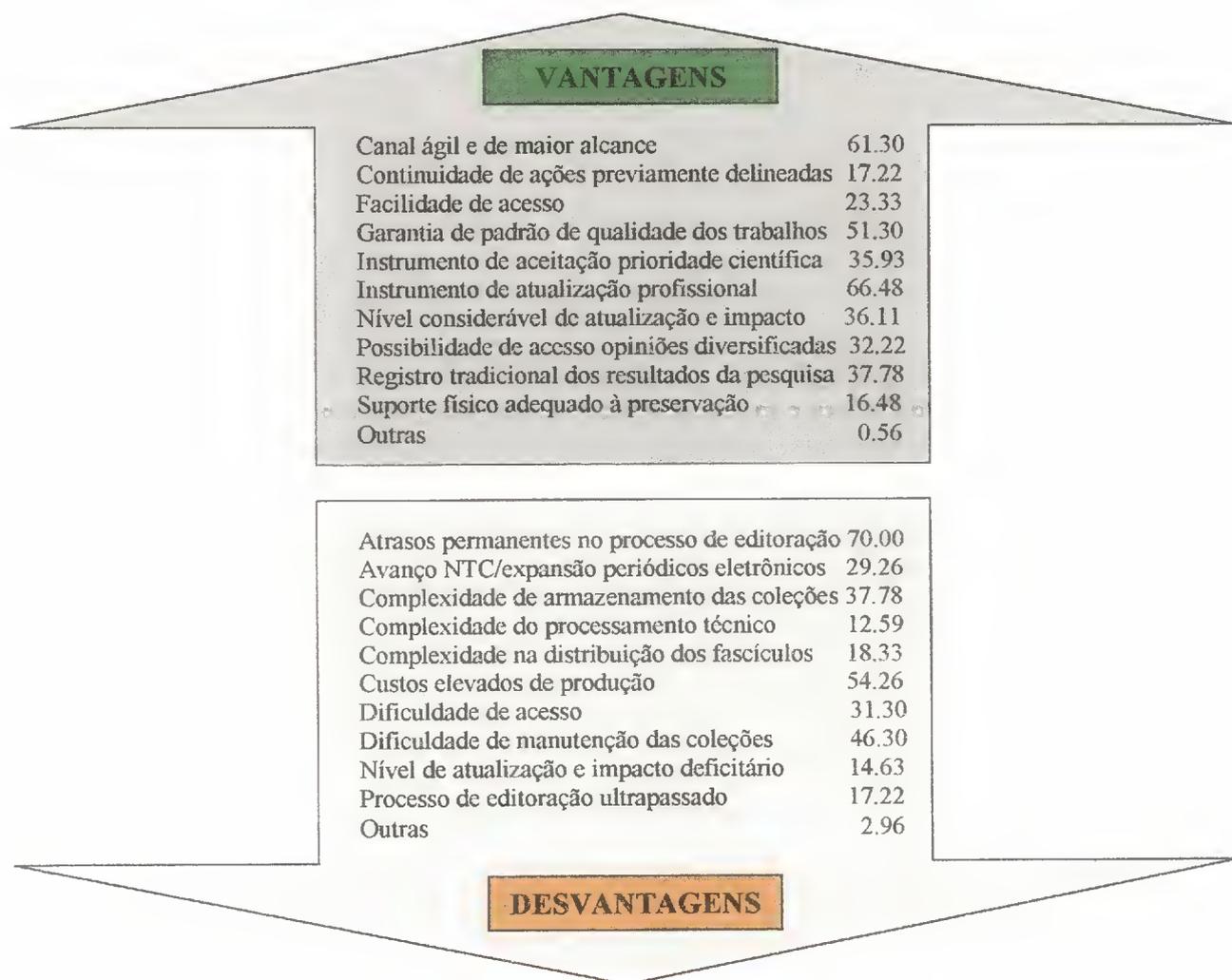


FIGURA 15 - VANTAGENS E DESVANTAGENS DO PERIÓDICO CIENTÍFICO IMPRESSO SOB A VISÃO DOS SUJEITOS DA PESQUISA

Em relação à agilidade, como visto, o periódico emerge face à busca pela prioridade científica tão rápido quanto possível. Logo, os **atrasos permanentes no processo de editoração**, citados por 378 (70%) depoentes como a maior desvantagem, merecem atenção, sobretudo no Brasil, cujas revistas, nas palavras de Castro (1986, p. 213) “...padecem de todos os males usuais:

amadorismo das equipes de redação, subdimensionamento da administração, com as conseqüentes seqüelas de atrasos, comunicações deficientes com leitores e colaboradores etc.”, com a ressalva de que o **processo de editoração ultrapassado** recebe 93 (17,22%) menções. Sem dúvida, são fases intrínsecas a um processo sistêmico. Assim, se 195 (36,11%) professores ainda creditam aos artigos a força da novidade, atrasos permanentes afetam o **nível de atualização e impacto**, o que justifica a reclamação de 79 (14,63%) sujeitos contra a *“...morosidade e estagnação dos impressos...”*, e portanto, contra o seu impacto mais e mais deficitário, acentuado pelo **avanço das NTC** e pela **expansão dos periódicos eletrônicos**, lembrados por 158 indivíduos (29,26%) como motivo do desprestígio crescente dos impressos. A tais pontos negativos, somam-se os já discutidos **custos elevados de produção** (293 ou 54,26%) e a **dificuldade de manutenção das coleções** (250 ou 46,30%), face ao número crescente de títulos que surgem, praticamente, a cada dia, em algum lugar, gerando discrepâncias estatísticas (Bishop, 1984; Bourne, 1963; Meadows, 1998; Weisman; 1972), embora se acredite que o total de títulos duplica a cada 10 ou 15 anos, segundo Price (1976b).

Ainda com base na **FIGURA 15**, 204 unidades amostrais posicionam a opção – **registro tradicional dos resultados da pesquisa** – como a quarta opção mais votada, atingindo 37,78%. É a confirmação do pensamento de Abelson (1980, p. 61). Para ele, mesmo quando a maioria da informação original constante dos periódicos aparece depois em fontes secundárias, o *“... caráter arquivado das revistas é essencial à preservação da informação”*, o que leva a uma outra vantagem, mencionada por 89 (16,48%) professores, qual seja, o periódico como **suporte físico adequado à preservação** dos conhecimentos emergentes. Por outro lado, **instrumento de maior aceitação na prioridade científica** fica no sexto lugar, com 194 votos ou 35,93%. Diz respeito à função do periódico que trata do estabelecimento da descoberta científica, cuja importância é ressaltada por Mueller (1994a), quando admite que esta é a única função que goza de consenso na comunidade científica e acadêmica contemporânea, com maior ou menor reserva.

As demais vantagens referem-se à **possibilidade de acesso a opiniões diversificadas** e à **continuidade de ações previamente delineadas**, com respectivos 174 (32,22%) e 93 (17,22%) pontos, pois, como Garvey (1979c) e Ziman (1979) mostram, são oportunidades únicas de compartilhamento de idéias conflitantes ou não, o que permite, segundo um dos pesquisados *“...a aglutinação de autores díspares, extremamente benéfica, porquanto favorece uma rica troca de informações dentro de uma linha editorial definida...”* Dentre **outras vantagens**, dois do total de três docentes (0,56%) indicam **preço acessível**, contrariando as críticas constantes acerca dos salários dos acadêmicos. O terceiro, por sua vez, cita a facilidade de armazenamento como ponto

positivo, contrapondo-se a 204 (37,78%), para quem a **complexidade de armazenamento das coleções** é um sério empecilho ao uso e propagação do periódico. Também é polêmica a questão do acesso. Para 126 (23,33%), a **facilidade de acesso** constitui um dos atrativos das revistas científicas, mas 169 (31,30%) pensam o contrário, possivelmente diante da desatualização dos acervos bibliográficos brasileiros, conforme queixas diluídas em algumas transcrições.

Também estão no rol das desvantagens (FIGURA 15), a **complexidade na distribuição dos fascículos** e a **complexidade do processamento técnico** das coleções, com respectivos 99 e 68 citações, que valem 18,33% e 12,59%. Dentre 16 (2,96%) menções a **outras desvantagens**, há dispersão, com colocações diversificadas e inusitadas, tais como: *“incômodo”* que causa a leitura de vários trabalhos ao mesmo tempo; falta de referência sobre os autores; formato gráfico não atraente; pouco aprofundamento das matérias; mudança na periodicidade; edição de números compactados; repetição dos autores. Para eles, tal repetição induz à formação de uma *“...casta privilegiada...”*, dentro da previsão de Castro (1986), para quem a ciência é feita por poucos, mas contraria as perspectivas dos que acreditam que a interdependência entre autores muito e pouco produtivos é salutar à consolidação da ciência, sendo necessário ampliar a chance dos que não estão no topo da elite, tal como ocorre com os *“laços fracos”*, que exercem papel relevante ao lado dos *“laços fortes”* na esfera dos colégios invisíveis.

■ VANTAGENS X REGIÃO GEOGRÁFICA E ÁREA DE CONHECIMENTO

Em termos de **regiões**, há unanimidade para a alternativa **instrumento de atualização profissional** (S = 71,82; CO = 67,86%; NE = 65,89; N = 64,38% e SE = 63,19%), apesar de o segundo lugar ser disputado entre **canal ágil e de maior alcance** e **garantia de qualidade**, com o último ganhando só no CO - 57,14% contra 54,76%. Nos demais, os índices respectivos são: N (56,16%; 53,42%); NE (67,44%; 49,61%); S (65,45%; 46,36%) e SE (59,03%; 52,08%). Para o item **registro tradicional dos resultados da pesquisa**, os valores são bem próximos, sobretudo no S e NE, com 37,27% e 37,21%, alcançando 39,73%; 38,10% e 37,50% no N; CO e SE, com destaque para alguém do S, que confessa ter *“...medo de arriscar e começar a publicar nessas publicações eletrônicas, sobre as quais há tanta incerteza e imprecisão quanto aos procedimentos...”*, o que coincide com as colocações de Harnad (1994), que considera esse temor dos cientistas como um dos entraves à disseminação mais veloz dos meios eletrônicos no contexto da comunicação científica. Vale registrar que, nas cinco regiões, muitos continuam a acreditar no **nível de atualização e impacto**: NE (42,64%); S (37,27%); CO (35,71%); SE

(34,72%) e Norte (26,03%), bem como no periódico como **instrumento de aceitação na prioridade científica**: N (43,84%); CO (41,67%); SE (37,50%); S (31,82%) e NE, com 29,46%.

A **possibilidade de acesso a opiniões diversificadas** ganha também muitas menções, expressas em percentuais de 39,29%; 38,36%; 30%; 29,46% e 29,17%, para o CO; N; S; NE e SE. São dados que justificam a colocação de quem enaltece as publicações periódicas como “...*canais expressivos da vida intelectual realmente ativa, onde a troca de conhecimentos acontece de forma contínua, diversa e enriquecedora...*”, o que não impede pontos de vista que denunciam o “‘*mundaréu*’ de problemas que afetam a edição de nossas revistas – falta de pessoal exclusivo e qualificado; carência de artigos; atraso constante na liberação de recursos por parte das financiadoras; falta de infra-estrutura e de equipamentos etc. etc.” Mesmo assim, **facilidade de acesso** é bem citada, com índices aproximados entre o S (27,27%); NE (27,13%) e SE (23,61%), e mais distantes dos que dizem respeito ao N (21,92%) e CO, com 13,10%, valor coincidente para a opção **continuidade de ações previamente delineadas**. Esta, nas demais regiões, ostenta os valores descritos: 24,31%; 19,09%; 15,07% e 11,63% para o Sudeste; Sul; Norte e Nordeste. **Suporte físico adequado à preservação dos saberes** é lembrado por 21,92% dos docentes do N; seguidos por 16,67% e 16,28% do SE e NE, também respectivamente, vindo ao final CO (15,48%) e S, com 13,64%. **Outras vantagens** recebem um voto cada no CO (1,19%); S (0,91) e SE (0,69%), com a **abstenção** maior no Centro-Oeste, onde atinge 3,57% e no Sul, 2,73%. Nas demais regiões, há uma só omissão: Norte (1,37%); Nordeste (0,78%); Sudeste (0,69%).

Em se tratando do estudo via **áreas de conhecimento**, não há consenso em relação ao posto mais elevado. Nas CHS (67,42%), prevalece **canal ágil e de maior alcance**, e nas CV (72,60%) e ECET (64,02%) ganha a opção **instrumento de atualização profissional**, que fica com 59,85%, na esfera das CHS, enquanto as CV e ECET atingem 66,21% e 51,32%, dentre os docentes que assinalam - **canal ágil e de maior alcance**. De modo idêntico, os próximos lugares alternam-se entre **garantia de qualidade; registro tradicional dos resultados da pesquisa e nível de atualização e impacto**. Para esses itens, as CHS constam com 41,67%; 25,76% e 45,45% respectivos; as CV, com 51,14%; 40,64% e 36,99%; as ECET, com 58,20%; 42,86% e 28,57%. **Possibilidade de acesso a opiniões diversificadas** tem 53,79% de adesão dentre os representantes das CHS contra 26,46% para as ECET e 24,20%, CV. Em contraposição, as CHS (20,45%) estão aquém das ECET (46,03%) e CV (36,53%), no item **instrumento de aceitação na prioridade científica**. Decerto, este resultado origina-se da discutida “*domesticidade*” inerente às *Ciências Humanas e Sociais*, em que, muitas vezes, o reconhecimento fica circunscrito a certos círculos, a metodologias ou tecnologias específicas. Pode ocorrer que pesquisas de relevância

social, elaboradas com competência, não garantam ao pesquisador *“...reconhecimento internacional ou o espaço para publicação numa revista gabaritada. Muitas vezes a escolha de temas ‘locais’ leva a uma fama mais rápida, ainda que localizada e efêmera...”*, na visão de Oliveira (1986, p. 59), acirrando a conquista do prestígio profissional, nem sempre dentro da fidelidade aos preceitos mertonianos, mas numa escala menor do que nas demais ciências.

Facilidade de acesso atinge 24,20%, nas CV e 20,63%, nas ECET, mas recebe um índice elevado entre os respondentes das CHS (25,76%), com depoimentos deste teor: *“Uma coisa boa das revistas em ciências sociais é o acesso fácil. Elas estão ali, próximas fisicamente e acessíveis em termos de língua, além da possibilidade de entender melhor as contribuições mediante a contextualização dos autores, muitos dos quais conhecidos da gente até mesmo pessoalmente. Lógico que estou me referindo especificamente às nacionais, pois o tema em que trabalho é restrito à realidade brasileira.”* No entanto, são as CHS a categoria com o menor percentual tanto para **continuidade de ações previamente delineadas** como para **suporte físico adequado à preservação** dos conhecimentos, com 15,15% e 9,09% respectivos, enquanto as CV conseguem 15,53% e 19,18% e ECET, 20,63% e 18,52%. As **outras vantagens** estão distribuídas de forma eqüitativa, com uma menção para cada agrupamento: CHS (0,76%); ECET (0,53%) e CV (0,46%). Porém, a **omissão** é maior nas CHS (3,03%) e menor nas CV (0,91%), com 1,59% para as ECET.

■ DESVANTAGENS X REGIÃO GEOGRÁFICA E ÁREA DE CONHECIMENTO

De acordo com os resultados genéricos, **atrasos permanentes no processo de editoração** estão com os índices mais altos em todas as regiões (SE, 71,53%; NE, 70,54%; CO, 70,24%; S, 69,09% e N, 67,12%), o que reforça Okerson (1992a), que considera muito longo o tempo que transcorre entre o envio do artigo para julgamento até sua veiculação. Contudo, os atrasos não têm causa única. Podem ser motivados pelos autores, quando não escolhem de forma adequada a revista para divulgação, incluindo os avaliadores, que, com freqüência, não obedecem aos prazos, sem contar a demora ocasionada por falta de recursos, sejam equipamentos, pessoal ou verbas. Os **custos elevados de produção**, tópico também já discutido, alcança a segunda colocação no CO (67,86%); S (58,18%); NE (56,59%) e N (54,79%), mas perde no SE (40,97%) para **dificuldade de manutenção das coleções** (50,69%), com índices respectivos de 50,68%; 48,18%; 42,64% destinados ao N; S e NE, empatando no CO, com idênticos 38,10%, que dizem respeito à **complexidade de armazenamento das coleções**. Esta alternativa é lembrada por muitos depoentes, conseguindo 43,06%, no Sudeste e valores próximos no NE (37,21%); S (34,55%) e N (32,88%), de tal forma que há posicionamentos análogos a este: *“Além do preço alto,*

quase inacessível, as coleções de periódicos ocupam muito do espaço doméstico, exigindo tratamento especial de limpeza, tipo específico de armazenagem, enfim, tempo, espaço e dinheiro. Mas todo o esforço não compensa – há fascículos, cujos artigos não me interessam de jeito nenhum, e poucos têm mais de uma matéria de valor...”

Ao arrolar os fatores que causam a subutilização de fontes, serviços e sistemas de informação, Figueiredo (1987, p. 76) ressalta a lei do menor esforço: “... *conveniência, proximidade, acessibilidade são mais importantes para motivar o uso da informação do que a própria eficiência do sistema e a amplitude da coleção.*” Ao que parece, o mesmo ocorre com os títulos de periódicos, uma vez que em todos os grupos, a incidência de respostas apontando a **dificuldade de acesso** é considerável: CO (41,67%); N (35,62%); S (35,45%); NE (27,91%) e SE (22,92%). Por outro lado, o **avanço das NTC e dos periódicos eletrônicos** também aparece com índices significativos. São os nordestinos que mais se preocupam com a questão, com 34,11%, índice superior ao dos docentes do Sul e Sudeste (30,91% e 24,31% respectivos) e também do Centro-Oeste (29,76%) e Norte (27,40%). A **complexidade na distribuição dos fascículos** também tem mais indicações no NE (22,48%), seguido de perto pelo Norte (21,92%). Mais distante, estão o SE (17,36%); CO (16,67%) e S (13,64%), destacando-se, assim, o papel da distribuição e do distribuidor (Bishop, 1984; Houghton, 1975) no processo de aceitação e credibilidade dos periódicos no âmbito da comunidade científica.

Aliás, não são poucos os que duvidam do **nível de atualização e impacto** das revistas científicas. Em todas as regiões, passam de 10%, com falas que reiteram Knudsen (1995); Line (1984) e Parsonson (1993), como a de um doutor das CV que diz: “*São tantas publicações (...). Passam a idéia que surgem para satisfazer interesses individuais e de grupos. Assim sendo, não trazem nada de valor, afora os constantes atrasos...*” Assim, este item consta com 17,36% (SE); 16,28% (NE); 14,29% (CO); 11,82% (S) e 10,96% (N). A **complexidade do processamento técnico** das coleções também é um dos entraves, com 13,95%; 13,19%; 12,33%; 11,82% e 10,71% para o NE; SE; N; S e CO, respectivamente, enquanto **processo de editoração ultrapassado** consta com 20,91%, no Sul; 17,05%, no Nordeste; 16,44%, no Norte; 15,97%, no Sudeste e 15,48%, no Centro-Oeste. **Outras desvantagens** preponderam no NE (4,65%) e CO (3,57%), e estão abaixo no N (1,37%); S (1,82%) e SE (2,78%), mas é o Norte (6,85%) que detém o nível mais alto de **abstenção**. A seguir, o CO (4,76%); SE (4,17%); S (3,64%) e NE, com 2,33%.

No que concerne às **áreas**, confirmando as tendências gerais, os primeiros lugares nos três agrupamentos pertencem a **atrasos permanentes no processo de editoração** (CV, 73,52%;

CHS, 71,21%; ECET, 65,08%) e **custos elevados de produção** (ECET, 56,61%; CV, 55,25%; CHS, 49,24%). Entretanto, não há unanimidade quanto à terceira colocação. Enquanto as ECET e CV aparecem com 50,26% e 46,58% respectivos para **dificuldade de manutenção das coleções**, no caso das CHS, são 40,15% também para **dificuldade de acesso**, o qual atinge 29,22% (CV) e 27,51%, em se tratando das ECET, haja vista que o volume excessivo de informações, a atuação dos colégios invisíveis e as barreiras de ordem psicológica de tipos e níveis diversificados podem inibir o uso não só da informação em termos genéricos (Figueiredo, 1987), mas das publicações periódicas em particular. A **complexidade de armazenamento das coleções** recebe um número razoável de pontos, sobretudo nas ECET (41,27%), com 36,07% para as CV e 35,61%, CHS.

Não obstante as ponderações de Mbambo (1995); Tonta (1995) e Vargas (1995), alguns dos informantes acreditam que *"...os impressos têm os dias contados..."*, o que justifica os números referentes ao **avanço das NTC/expansão dos periódicos eletrônicos** - CV (31,96%); ECET (30,16%) e CHS (23,48%), bem como os índices respectivos alusivos ao **nível de atualização e impacto deficitário**: 16,67%; 14,16% e 13,76%, para as CHS, CV e ECET. É a perspectiva dos que julgam *"...os periódicos impressos uma fonte totalmente ultrapassada de disseminação de novos conhecimentos..."*, radicalizando a tal ponto que prevêem a substituição total das instituições tradicionais pelas bibliotecas virtuais, nos moldes preconizados por Rezende, Marchiori (1994). A **complexidade na distribuição dos fascículos** e a **complexidade do processamento técnico** das coleções ostentam, respectivamente, os valores: CHS (21,97% e 12,88%); CV (17,81% e 10,96%); ECET (16,40% e 14,29%), enquanto **processo de editoração ultrapassado** está com 19,58% dentre os docentes das ECET; 18,94%, nas CHS e 14,16%, CV. As **outras desvantagens** conquistam maior adesão nas CHS (6,06%) e menos nas ECET (1,59%), figurando as CV (2,28%) na posição intermediária. As CHS também têm o maior número de **respostas em branco**, ou seja, 5,30%, e as ECET alcançam 4,23% contra 3,20%, das CV.

8.4 Análise estatística da Hipótese Nº 4

Ainda que o título do presente capítulo faça menção somente ao uso do artigo de periódico, em sua fase final, analisa-se a **Hipótese Nº 4**, que incorpora também a questão da produção:

A **região geográfica das instituições, as áreas de conhecimento e a avaliação atribuída aos cursos de pós-graduação pela CAPES** interagem entre si e relacionam-se com o grau de produção e de uso de artigos de periódicos científicos impressos pelo docente/pesquisador brasileiro.

Recorrendo-se à *GLM General Factorial Analysis* (SPSS, 1998), como demonstra a **TABELA 40**, e colocando como variável dependente a **produção** de artigos impressos e as fontes de variação região, área de conhecimento e conceito, assim como a interação entre estes fatores dois a dois, mais a interação simultânea entre os três elementos ($Y = \beta + R + A + C + R.A + R.C + A.C + R.A.C$), vê-se que a produção sofre influência das regiões geográficas, tanto isoladamente ($p = 0,004$) como quando interagem com os conceitos ($p = 0,018$). O mesmo ocorre quando se trata das áreas *versus* conceitos, com $p = 0,002$, também menor do que $\alpha = 0,05$, e **quando os três elementos interagem em conjunto ($p = 0,020$)**, como previsto na hipótese enunciada.

TABELA 40 - ANÁLISE FATORIAL X PRODUÇÃO DE ARTIGOS DE PERIÓDICOS CIENTÍFICOS IMPRESSOS POR REGIÃO, ÁREA DE CONHECIMENTO E CONCEITO

ESPECIFICAÇÃO	SQ – Tipo III	df	QM	Teste F	p
Região (R)	479.006	4	119.751	3.848	0.004
Área (A)	79.022	2	39.511	1.270	0.282
Conceito (C)	87.014	4	21.754	0.699	0.593
Região + Área (R.A)	445.248	8	55.656	1.789	0.077
Região + Conceito (R.C)	860.839	14	61.488	1.976	0.018
Área + Conceito (A.C)	788.564	8	98.570	3.168	0.002
Região + Área + Conceito (R.A.C)	1064.946	19	56.050	1.801	0.020
TOTAL CORRIGIDO	19750.148	539			

Legenda: df – grau de liberdade
 SQ – soma dos quadrados
 QM – quadrado médio

No caso do **uso** de artigos impressos, consideram-se os resultados quantitativos que dizem respeito aos totais de artigos impressos indicados aos discentes e constantes da bibliografia elaborada pelo docente em seu último artigo, com a exclusão dos itens expressos em categorias de intervalos – número de periódicos assinados e média anual de uso -, o que impossibilita sua inserção no contexto de análise fatorial, por representarem dados qualitativos.

Mediante procedimentos idênticos, reiterando-se que os conceitos emitidos pela CAPES são estudados apenas quanto à produção ($K = \beta + R + A + R.A$), infere-se que no caso das indicações bibliográficas, tão-somente as áreas de saber, de forma isolada, relacionam-se com a utilização ($p = 0,003 < 0,05$), ou seja, **a interação dos elementos – região e área - não constitui fator interveniente no uso de artigos científicos**. Quanto à soma de artigos que aparecem nas bibliografias constantes dos últimos artigos publicados pelos próprios docentes, como se observa na **TABELA 41**, em todas as três situações, há influência sobre a utilização maior ou menor das

revistas científicas, com probabilidades inferiores ao nível de significância estabelecido, o que comprova a **interveniência desses elementos em conjunto no uso de artigos.**

TABELA 41 - ANÁLISE FATORIAL X USO DE ARTIGOS DE PERIÓDICOS CIENTÍFICOS IMPRESSOS POR REGIÃO E ÁREA DE CONHECIMENTO

ESPECIFICAÇÃO	SQ – Tipo III	df	QM	Teste F	p
ARTIGOS IMPRESSOS INDICADOS AO CORPO DISCENTE					
Região (R)	495.922	4	123.980	2.049	0.086
Área (A)	696.016	2	348.008	5.751	0.003
Região + Área (R.A)	593.583	8	74.198	1.226	0.281
TOTAL CORRIGIDO	33418.850	539			
ARTIGOS IMPRESSOS CONSTANTES DA BIBLIOGRAFIA ELABORADA PELO DOCENTE					
Região (R)	3328.778	4	832.194	4.081	0,000
Área (A)	7644.969	2	3822.485	18.744	0,000
Região + Área (R.A)	3448.803	8	431.100	2.114	0,033
TOTAL CORRIGIDO	121222.748	539			

Legenda: df – grau de liberdade
 SQ – soma dos quadrados
 QM – quadrado médio

9 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

*“... Vivemos um tenso momento
onde, o sorriso
tem que valer mais que a fúria
pois o coração é quem tudo segura
e muitas vezes se desfaz em dor
ele nasceu para o amor
ele não tem tempo, nem idade
nasceu para a felicidade
e quem não quiser ser assim,
não pode olhar para mim*

*pois estou longe da inveja
quero aprender mais e não competir
quero o que sempre vivi
ter mais amigos e caminhar pelos trilhos
chegar sempre onde está o amor
seja a lonjura que for
quero simplesmente chegar.”
Paulinho Pedra Azul*

A ciência tem como sinal distintivo o de buscar alcançar resultados total ou parcialmente livres das limitações do senso comum. Há tempos atrás, admitia-se que para “...*ser genuinamente científica, uma proposição deveria ser reconhecida como inquestionavelmente certa e absolutamente necessária.*” (Nagel, 1979, p. 24). Tomando-se a geometria dedutiva como paradigma, defendia-se a idéia de que à ciência não basta tão-somente atestar quais são os fatos, cabendo-lhe demonstrar que os fatos devem ser como são e não poderiam ser de uma outra forma. No entanto, se para estabelecer demonstrativamente um enunciado, são imprescindíveis premissas que não podem ser demonstradas, essa corrente defendia que as premissas básicas de uma ciência são suscetíveis de apreensão como auto-evidentes e necessariamente verdadeiras. Tal concepção da ciência, na realidade, só era plausível enquanto a geometria euclidiana era o único exemplo de conhecimento sistematizado. À luz da história da ciência, no momento atual, essa concepção é insustentável. Não há ciência alguma cujos pressupostos sejam auto-evidentes e o avanço científico em todas as áreas revela que princípios “*verdadeiros*” em certas épocas são modificados ou substituídos diante de novas descobertas, o que corresponde à mutabilidade dos paradigmas, configurando a “*revolução científica*”, nos moldes apregoados por Kuhn (1990).

Assim, como os fatos não são relevantes por si mesmos, o pesquisador necessita adotar hipóteses preliminares acerca dos fatos de interesse para o seu objeto de estudo, dentro do prescrito por Popper (1975, p. 24). A ciência avança a partir de um processo de corroboração ou refutação de hipóteses e teorias devidamente testadas: “*O teórico interessado pela verdade deve estar também interessado pela falsidade, porque descobrir que uma asserção é falsa [integralmente ou parcialmente] é o mesmo que descobrir que sua negação é verdadeira. Assim, a refutação de uma teoria será sempre de interesse teórico.*” Isto significa que a ciência comporta

sistemas explicativos, os quais devem ser encarados, segundo Nagel (1979, p. 24), não “...como corpo de conclusões fixas e indubitáveis, mas como resultados não definitivos de um contínuo processo de investigação...” Sob tal perspectiva, após percorrer um roteiro tão complexo e caracterizado por questões polêmicas, formulam-se conclusões e recomendações resultantes do conhecimento e da compreensão sistemáticos em torno dos parâmetros observados.

9.1 Conclusões

Dentre os resultados obtidos, conclui-se que, em termos genéricos, a **avaliação da CAPES** não se relaciona com a **produção** de artigos de periódicos científicos impressos pelo docente/pesquisador brasileiro. De forma similar, as **áreas específicas do conhecimento** também não interferem na produção, em contraposição à **região geográfica** e aos três elementos – avaliação, região e área - quando interagem simultaneamente.

Em se tratando do **uso de artigos**, este não comporta generalizações. A **inserção geográfica** atua como fator interveniente, quando estão em observação os seguintes itens: quantidade de títulos assinados e média anual de uso, mas não há registro de interferência estatisticamente significativa, no caso do total de artigos recomendados aos alunos ou do total de artigos referenciados pelos docentes em seus próprios trabalhos. As **áreas**, por seu turno, têm relação com a utilização de artigos, em se tratando dessas duas variáveis, e também no que diz respeito à média anual de uso, mas não intervêm quanto ao número de títulos assinados. Ainda no que concerne ao **uso**, quando localização geográfica e área são considerados conjuntamente, não há registro de influência quanto ao número de artigos indicados aos discentes, mas isto ocorre, quando o item quantitativo trata do total de artigos que aparecem nas bibliografias elaboradas pelos professores.

O exposto corresponde à síntese, que vem a seguir, acrescentando-se que, para maior detalhamento, as conclusões gerais e específicas estão agrupadas segundo os tópicos analisados.

QUADRO 12

SÍNTESE DOS RESULTADOS

PRODUÇÃO	
<i>versus</i> avaliação	não há relação
<i>versus</i> região geográfica	há relação
<i>versus</i> áreas de conhecimento	não há relação
<i>versus</i> avaliação, região geográfica, áreas	há relação
USO	
<i>versus</i> região geográfica	
quantidade de títulos assinados	há relação
número de artigos indicados aos discentes	não há relação
número de artigos citados pelos docentes	não há relação
média anual de uso	há relação
<i>versus</i> áreas de conhecimento	
quantidade de títulos assinados	não há relação
número de artigos indicados aos discentes	há relação
número de artigos citados pelos docentes	há relação
média anual de uso	há relação
<i>versus</i> região geográfica e áreas	
número de artigos indicados aos discentes	não há relação
número de artigos citados pelos docentes	há relação

9.1.1 Conclusões gerais

- A avaliação atribuída aos cursos de pós-graduação pela CAPES, no cômputo global, não se relaciona com o grau de produção de artigos de periódicos científicos impressos pelo docente/pesquisador brasileiro (Hipótese Nº 1). A comparação grupo a grupo prova que somente os cursos com nota E produzem menos do que os de menção A, B, C e D, o que equivale à confirmação parcial da hipótese teórica enunciada.
- A região geográfica das IES, em geral, relaciona-se com o grau de produção de artigos de periódicos científicos impressos pelo docente/pesquisador brasileiro, como previsto na Hipótese Nº 2. No entanto, o confronto grupo a grupo não confirma na íntegra a perspectiva descrita: o Sul produz mais do que o CO e o Norte mais do que o NE, em contraposição à igualdade não enunciada entre Sudeste e Sul e à produção menor do CO em relação ao Norte.

- **As áreas de conhecimento, no contexto geral, não se relacionam com o grau de produção de artigos de periódicos científicos impressos pelo docente/pesquisador brasileiro (Hipótese Nº 3). Estudo comparativo grupo a grupo confirma a superioridade das CV em relação às CHS e ECET, cujas produções são estatisticamente iguais.**
- **A região geográfica das IES relaciona-se com o grau de uso de artigos de periódicos científicos impressos pelo docente/pesquisador brasileiro (Hipótese Nº 2), em se tratando especificamente da quantidade de títulos assinados pelo docente como pessoa física.**
- **As áreas de conhecimento não se relacionam com o grau de uso de artigos de periódicos científicos impressos pelo docente/pesquisador brasileiro (Hipótese Nº 3), quanto à quantidade de títulos assinados pelo docente enquanto pessoa física.**
- **A região geográfica das IES não se relaciona com o grau de uso de artigos de periódicos científicos impressos pelo docente/pesquisador brasileiro, como previsto na Hipótese Nº 2, no que se refere ao número de artigos indicados em bibliografias para o corpo docente, no cômputo geral, ainda que o cotejo grupo a grupo identifique distinção entre o Norte e Centro-Oeste; Nordeste e Centro-Oeste; Centro-Oeste e Sul; Sudeste e Sul.**
- **As áreas de conhecimento relacionam-se, em termos amplos e também na análise grupo a grupo, com o grau de uso de artigos de periódicos científicos impressos pelo docente/pesquisador brasileiro (Hipótese Nº 3), no que diz respeito ao número de artigos indicados em bibliografias para o corpo docente.**
- **A região geográfica das IES não se relaciona, em nenhuma circunstância, com o grau de uso de artigos de periódicos científicos impressos pelo docente/pesquisador brasileiro, como previsto na Hipótese Nº 2, quanto ao número de artigos das bibliografias que constam do artigo científico produzido e publicado pelo próprio professor.**
- **As áreas de conhecimento relacionam-se com o grau de uso de artigos de periódicos científicos impressos pelo docente/pesquisador brasileiro (Hipótese Nº 3), quanto ao número de artigos das bibliografias que constam do artigo científico produzido e publicado pelo próprio professor, em termos abrangentes e no confronto grupo a grupo.**
- **A região geográfica das IES relaciona-se com o grau de uso de artigos de periódicos científicos impressos pelo docente/pesquisador brasileiro, como previsto na Hipótese Nº 2, no que diz respeito à média anual de artigos utilizados, quaisquer que sejam os recursos utilizados.**

- As áreas de conhecimento relacionam-se com o grau de uso de artigos de periódicos científicos impressos pelo docente/pesquisador brasileiro (Hipótese N° 3), no item média anual de artigos utilizados, independente do recurso empregado.
- A Hipótese N° 4 que trata da interação entre a região geográfica das instituições, as áreas de conhecimento e a avaliação atribuída aos cursos de pós-graduação pela CAPES e de sua relação com o grau de produção e de uso de artigos de periódicos científicos impressos pelo docente/pesquisador brasileiro é confirmada em se tratando da produção, mas quanto ao uso (quando os conceitos da CAPES são desconsiderados), somente no caso dos artigos constantes das bibliografias dos artigos publicados pelos docentes, os elementos em conjunto – região e área -, exercem influência sobre a utilização dos artigos científicos.

Vê-se, pois, que não há generalização, pois *“O conhecimento é um processo infinito”* (Havemann, *apud* Demo, 1980, p. 253). Impossível *“encapsular”* os conhecimentos numa fase final ou prever um final do processo histórico, o que significa reconhecer que *“O que menos sabemos é exatamente o que é a realidade. O que nos une, a gregos e troianos, é a busca de uma ciência mais científica. Esta relativização é fundamental; diríamos mais: é a alma da ciência, é o critério mais importante, hoje, da demarcação científica, porque significa a crítica autocrítica”* (Demo, 1980, p. 255). No entanto, é evidente que a produção de artigos de periódicos relaciona-se com a localização geográfica, da mesma forma que, em determinadas situações, o uso de artigos é influenciado pela região onde a IES está situada ou pela área de atuação do pesquisador.

A este respeito, ainda que se tratem de estudos e métodos diversos, vale a comparação entre as conclusões ora discutidas e a análise empreendida recentemente por Castro (1998a, p. 23), pois ambos guardam aspectos relativistas. O autor citado, ao considerar o *“provão”* um avanço incalculável do ensino superior brasileiro, reconhece que a comparação entre as escolas não permite inferir se quem tirou A é realmente bom ou se os piores são, de fato, deficientes, da mesma forma que também não esclarece *“...se os cursos piores o são pela inseqüência do ensino ou pela fragilidade dos alunos”*, haja vista que os melhores alunos quase sempre vão para os melhores colégios, o que termina por confundir se as menções elevadas resultam do ensino eficiente ou da boa matéria-prima, repetindo textualmente que *“Tudo é relativo.”*

9.1.2 Conclusões específicas

9.1.2.1 Produção de artigos

■ AVALIAÇÃO DOS CURSOS

- dos 540 sujeitos da pesquisa, 531 (98,33%) **conhecem o conceito** do curso atribuído pela CAPES, e só sete (1,30%) admitem desconhecê-lo, registrando-se duas (0,37%) omissões.
- no geral, 52,97% dos docentes afirmam **conhecer bem os critérios** adotados pela CAPES, enquanto 34,44%, parcialmente; 11,11%, os desconhecem e a abstenção é de 1,48%.
- dentre os **comentários sobre tais critérios**, em linhas gerais, os respondentes destacam três itens: adequação à realidade (43,89%); aplicação subjetiva/parcial/centralizada e desrespeito às especificidades das áreas de conhecimento, ambos com 19,63% cada.
- 48,33% dos 540 docentes concordam parcialmente com a **Hipótese N^o 1**, que prevê a relação entre a **avaliação** da CAPES e a **produção** de artigos, vindo a seguir a alternativa concorda (29,45%); discorda (16,85%); indiferente (3,15%) e respostas em branco (2,22%).
- o **porquê** do posicionamento diante da **Hipótese N^o 1** tem alto índice de abstenção (42,78%), somado à considerável dispersão de justificativas. Entre os concordantes, a produção como parâmetro máximo do processo de avaliação alcança 32,04%, enquanto a maior parte dos discordantes (67,96%) argumenta que ela é só um indicador, e não o elemento determinante.
- como ocorre com os impressos, a produção de **artigos de periódicos científicos eletrônicos** não se relaciona com a avaliação atribuída à pós-graduação. Em **termos gerais**, não há diferença entre as médias dos cursos, com a ressalva de que é zero a produção do grupo E. A **comparação grupo a grupo** aponta para três confirmações de igualdade (grupos A e B; B e D; C e D) em contraposição a três desigualdades: A *versus* C; A *versus* D; B *versus* C.

■ REGIÃO GEOGRÁFICA DOS CURSOS

- 45,74% dos 540 docentes concordam com a **Hipótese N^o 2**, no que concerne à relação entre **região geográfica versus produção e uso** de artigos. Aqueles que concordam em parte

alcançam 25,37%, enquanto os discordantes chegam a 17,78% e os indiferentes a 8,33%. A abstenção é de 15 depoentes, somando 2,78%.

- o **porquê** do posicionamento diante da **Hipótese Nº 2** tem 29,26% de não respostas (158 docentes). Os 382 respondentes atribuem a referida vinculação a três causas principais: concentração de “*centros de excelência*” e de centros de informação no Centro-Sul (57,59%); decorrência “*natural*” da hierarquização regional brasileira (51,31%); responsabilidade individual/institucional (20,42%) com adesão por 220, 196 e 78 docentes, respectivamente.
- ao contrário dos impressos, a localização geográfica dos cursos não se relaciona com a produção de **artigos de periódicos eletrônicos**, no **global** e na **comparação grupo a grupo**.

■ ÁREAS DE CONHECIMENTO DOS CURSOS

- diante da **Hipótese Nº 3** que trata da relação entre **área de conhecimento X produção e uso** de artigos de periódicos, predomina a indiferença (31,48%). Após, os itens: concorda (24,63%); concorda em parte (18,15%); discorda (21,48%) e sem resposta (4,26%).
- o **porquê** das posições assumidas ante a **Hipótese Nº 3**, salvaguardada a omissão de 49,81%, distribui-se em nove categorias. Bem à frente, para os 271 respondentes, destaca-se a alternativa respeito às especificidades das áreas, com 67,16%. As opções maior prestígio das CV e ECET/mais investimentos (20,30%) e responsabilidade individual/institucional, com 15,13%, ocupam os respectivos segundo e terceiro lugares.
- tal como ocorre com os impressos, a área de conhecimento dos cursos de pós-graduação não se relaciona com a produção de **artigos de periódicos científicos eletrônicos**, tanto em **termos genéricos**, como na **análise grupo a grupo**.

■ IDENTIFICAÇÃO DO ARTIGO IMPRESSO PRODUZIDO

- dentre os **499 artigos** produzidos pelos respondentes, prepondera a **memória científica original** (artigos propriamente ditos), com 47,69%, vindo aquém os relatos de pesquisa, totalizando 27,86% e comunicações de trabalho/pesquisas em andamento (15,43%).
- o **português** ainda é o idioma mais freqüente na produção dos docentes brasileiros, seguido de perto pelo inglês, com índices respectivos de 53,71% e 43,29%.
- a **autoria coletiva** (66,73%) supera a individual (33,27%).

- afinidade temática (75,15%); prestígio do periódico/editora (44,69%) e natureza do público-leitor (35,67%) são os **motivos** de maior incidência na **escolha do periódico** para divulgação das pesquisas.
- a **motivação** para divulgação da produção está vinculada prioritariamente a razões de caráter social: consciência profissional como pesquisador; desejo de colaborar com a ciência; desejo de provocar debates e testar suas próprias idéias, com 86,57%; 63,93% e 55,51% respectivos.

9.1.2.2 Uso de artigos

■ ASSINATURAS E IDENTIFICAÇÃO DOS PERIÓDICOS ASSINADOS

- dentre 540 sujeitos, **386 assinam periódicos** no ano de **1996**, o que corresponde ao índice significativo de 71,48% em contraposição à omissão de oito deles (1,48%) e de 27,04%, com assinatura zero. Entre os assinantes, 41,85% adquirem de um a dois títulos; 25,37%, de três a seis; 3,15%, de sete a dez e 1,11%, + de 10.
- desconsiderando o ano, são **412 títulos de periódicos assinados**, assim **caracterizados**:
 - origem** – 178 títulos **brasileiros** (43,21%), seguidos de 139 (33,74%) **norte-americanos**
 - idioma** - o **inglês** está em primeiro lugar, com 53,88%, seguido do **português** (38,35%)
 - natureza** - **especializados** (97,82%) e **técnico-científicos** (93,45%)
 - natureza da editora** – **sociedades científicas e associações profissionais** (62,14%)
 - comissão editorial** – 99,27% mantêm sistema de arbitragem
 - periodicidade** – **trimestrais** (24,52%); **mensais** (21,12%); **bimestrais** (20,15%)
 - circulação/distribuição** – encargo da **própria editora** (99,03%)
 - tiragem** – **desconhecida** por 27,91% dos depoentes
 - situação** – os títulos **correntes** chegam a 97,82%
 - tempo de vida** – prevalece o primeiro fascículo publicado de **1971-1980** (28,40%)
 - indexação** – 76,70% dos títulos constam de **bases de dados** nacionais e/ou estrangeiras.
- afinidade temática (83,50%); prestígio do periódico/editora (43,45%) e renome dos autores (43,20%) são os **motivos** mais citados para justificar a **seleção do periódico assinado**.

■ RECURSOS INFORMACIONAIS

- dentre os **recursos informacionais** - assinaturas, bibliotecas/centros de documentação, canais informais, Internet, COMUT, serviços internacionais de fotocópias etc. –, visando ao uso de artigos científicos, os informantes priorizam bibliotecas/centros de documentação da instituição (81,85%); canais informais (54,07%) e redes eletrônicas de informação (53,70%).

■ BIBLIOGRAFIAS

- no geral, afinidade temática (78,15%) é a causa mais citada para a indicação de **artigos indicados em bibliografias para o corpo discente**, seguida dos itens nível de atualização e impacto (43,70%) e compatibilidade com o nível do corpo discente (35,74%).
- também no cômputo geral, dentre os motivos mais citados para justificar a menção de artigos nas **bibliografias que constam do artigo científico produzido e publicado pelo próprio professor**, além de afinidade temática, com significativos 88,89%, destacam-se nível de atualização e impacto e renome dos autores, com respectivos 60,37% e 49,07%.

■ MÉDIA DE USO

- na esfera da amostra, sem especificação dos recursos empregados (Internet, COMUT, centros de documentação, bibliotecas etc.), a **média de uso** (ano 1996) de artigos que prepondera é o intervalo de + de 30 periódicos (42,78%), seguido de 11 a 20 (17,41%) e cinco a 10 (15,18%). O nível de omissão é baixo (3,52%) e só três docentes (0,55%) admitem não utilizá-los.

■ VANTAGENS

- dentre as **vantagens** dos artigos de periódicos impressos ganham destaque as alternativas instrumento de atualização profissional (66,48%); canal mais ágil e de maior alcance na domínio formal (61,30%) e garantia de padrão de qualidade (51,30%), enquanto as **desvantagens** mais citadas são atrasos permanentes no processo de editoração (70%); custos elevados de produção (54,26%) e dificuldade de manutenção das coleções (46,30%).

9.2 Recomendações

É óbvia a necessidade de uma estratégia nacional de desenvolvimento regional que amenize as disparidades, sob perspectivas complementares. De um lado, uma visão estrutural que combata as raízes do subdesenvolvimento das regiões periféricas, orientando a ação do governo e da iniciativa privada, ao longo de vetores básicos de políticas, com destaque para educação e capacitação; desenvolvimento em C&T; reformas institucionais; consolidação e modernização da infra-estrutura. De outro lado, um enfoque espacial que ordene a distribuição das atividades econômicas no plano regional, articulando as regiões “...entre si e com o exterior, na linha de grandes eixos estruturadores de integração nacional e internacional.” (Brasil. Ministério do Planejamento e Orçamento, 1997, p. 17). Para o PNUD (1998), tais medidas são essenciais para garantir mudanças de natureza qualitativa nos rumos impostos à evolução deste País, o que encontra respaldo em muitos respondentes, para quem “...o sentimento de inferioridade das universidades de pequeno porte e de suas comunidades acadêmicas só pode ser minorado com a melhor distribuição da renda que permita não só a redução das desigualdades, mas também o aperfeiçoamento das instituições universitárias e das práticas democráticas responsáveis por oportunidades igualitárias para o pesquisador brasileiro onde quer que esteja...”

Assim sendo, e considerando a temática comunicação científica, e mais especificamente, a relevância do artigo de periódico nas atividades de ensino e pesquisa do docente universitário brasileiro, entre as recomendações, que se direcionam aos órgãos governamentais, incluindo a própria CAPES, à comunidade acadêmica em geral (administradores, docentes e discentes), aos pesquisadores e à sociedade como um todo, destacam-se:

- esforço da comunidade acadêmica e científica para maior **interação com os órgãos governamentais e com a sociedade**, com vistas a intervir no conjunto integrado de políticas globais, setoriais e regionais, que favoreça o desenvolvimento nacional equilibrado, respeitadas as diversidades e vocações regionais, porquanto a demanda pela equidade social não significa homogeneização e desrespeito à autonomia das regiões e estados.
- esforço conjunto de **governos, empresários, cientistas, instituições e editoras**, no sentido de dar **respaldo às publicações periódicas** impressas ou eletrônicas com condições de melhorar, mediante a alocação de recursos provenientes dos setores público e privado, que garantam sua qualidade e periodicidade regular.

- esforço das **agências de financiamento** em particular - CAPES, CNPq, FINEP etc. -, para assegurar, respeitadas suas normas de atuação e disponibilidade, **auxílio financeiro** permanente aos periódicos prioritários em suas áreas, vinculados, sobretudo, a IFEs.
- esforço dos especialistas em busca de **maior visibilidade para a produção científica nacional** em seus respectivos campos, através da submissão mais freqüente de artigos junto a revistas estrangeiras de projeção e da criação de títulos bilingües com circulação internacional, sempre que exeqüível, cuidando para evitar a proliferação de periódicos numa mesma especialidade e o conseqüente desperdício de recursos e esforços.
- esforço coordenado dos envolvidos no processo de editoração de revistas científicas brasileiras para reduzir a endogenia ou “*domesticidade*” comum em seus comitês editoriais, e garantir a respeitabilidade da *peer review* e a qualidade dos conhecimentos gerados.
- esforço sistemático dos pesquisadores para o desenvolvimento de **estudos de comunicação na ciência**, quantitativos e qualitativos, privilegiando subtemas, como **produção científica**, citações, política editorial, motivações dos cientistas, sistemas de recompensa e eminência, com ênfase para estudos comparativos estaduais/regionais segundo os conceitos atribuídos pela CAPES, as áreas de conhecimento e a localização geográfica dos programas de pós-graduação, com o intuito de acompanhar a evolução de estudos deste porte.
- esforço dos profissionais de informação, mais restritamente dos bibliotecários, com a finalidade de incentivar o **uso de informações atualizadas** dentre docentes/pesquisadores, mormente de artigos de periódicos impressos e eletrônicos, mediante atuação que lhes permita enfrentar a diversificação das novas tecnologias de informação, a heterogeneidade das instituições e a demanda informacional singular de cada pesquisador.
- esforço de ambas as categorias – cientistas e jornalistas – visando ao aproveitamento mais eficaz da **mídia na divulgação da produção científica**, o que pressupõe, no mínimo:
 - maior articulação entre esses profissionais, inclusive, nos eventos científicos
 - “*transmutação*” de artigos científicos em textos acessíveis ao grande público
 - dinamização das assessorias de comunicação das IES para divulgação sistemática da produção acadêmica/científica
 - promoção de cursos que favoreçam a ampliação da cultura científica dos jornalistas
 - promoção de cursos na área de jornalismo científico para que o cientista conheça a estrutura, o funcionamento e os mecanismos próprios dos meios de comunicação.

- esforço conjunto **CAPES X IES** a fim de consolidar o SAV, com o intuito de garantir a qualidade da pós-graduação, através da implementação de medidas, tais como:
- maior transparência administrativa, desde a formação dos comitês de avaliação
 - maior cuidado com a produção científica e com os veículos de divulgação
 - maior estímulo à manutenção dos periódicos mantidos a nível de pós-graduação
 - maior ênfase nas análises qualitativas, em todos os níveis
 - maior respeito às singularidades regionais/locais e das áreas de conhecimento
 - maior atenção para o item orientação na esfera da pós-graduação
 - maior vigilância para o “*empréstimo*” de um mesmo docente a diferentes cursos
 - maior cautela com a qualidade das dissertações e teses, a partir da seleção do tema
 - maior rigor quanto ao tempo de permanência do discente na pós-graduação
 - maior participação dos corpos docente e discente no processo de avaliação
 - maior entrosamento entre graduação e pós-graduação
 - maior atenção para o mercado não acadêmico.

10 ANEXOS

**RELAÇÃO DA AMOSTRA (INSTITUIÇÕES/CURSOS)
POR REGIÃO E ESTADO****REGIÃO NORTE****AMAZONAS > 3 - Mestrados**

- 188 **INPA/FUAM – INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISA DA AMAZÔNIA/ FUNDAÇÃO
UNIV. AMAZONAS**
Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia
Programa de Pós-Graduação em Biologia Tropical e Recursos Naturais
Mestrado em Botânica
MANAUS - AM
- 321 **INPA/FUAM – INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISA DA AMAZÔNIA/ FUNDAÇÃO
UNIV. AMAZONAS**
Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia
Programa de Pós-Graduação em Biologia Tropical e Recursos Naturais
Mestrado em Ecologia
MANAUS – AM
- 374 **FUAM – FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DO AMAZONAS**
Faculdade de Educação
Mestrado em Educação
MANAUS – AM

PARÁ > 7 Mestrados

- 303 **UFPA – UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ**
Centro de Ciências Jurídicas
Mestrado em Direito
BELÉM – PA
- 561 **UFPA – UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ**
Centro Tecnológico
Mestrado em Engenharia Elétrica
BELÉM – PA
- 716 **UFPA – UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ**
Centro de Ciências Exatas e Naturais/Departamento de Física
Mestrado em Física
BELÉM – PA
- 794 **UFPA – UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ**
Centro de Geociências - Curso de **Mestrado em Geofísica**
BELÉM – PA
- 1542 **UFPA - UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ**
Centro de Ciências Exatas e Naturais
Curso de Pós-Graduação (**Mestrado**) em Química
BELÉM – PA

- 1622 **UFPA - UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ**
Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Desenvolvimento
Núcleo de Altos Estudos Amazônicos
Curso Internacional de **Mestrado** em Planejamento do Desenvolvimento (**Sociologia**)
BELÉM – PA
- 1653 **UFPA - UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ**
Centro de Ciências Biológicas
Mestrado em Ciências Biológicas
BELÉM – PA

REGIÃO NORDESTE

ALAGOAS > 1 - Mestrado

- 909 **UFAL – UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS**
Centro de Ciências Humanas Letras e Artes
Mestrado em Letras [e **Linguística**]
MACEIÓ – AL

BAHIA > 2 - Mestrados

- 135 **UFBA – UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA**
Faculdade de Arquitetura e Urbanismo
Mestrado em Arquitetura e Urbanismo
SALVADOR – BA
- 1279 **UFBA – UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA**
Instituto de Saúde Coletiva
Mestrado em Saúde Coletiva (Saúde Comunitária)
SALVADOR – BA

CEARÁ > 1 - Mestrado

- 044 **UFC – UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**
Centro de Ciências Agrárias Departamento de Fitotecnia
Mestrado em Agronomia (Fitotecnia)
FORTALEZA – CE

PARAÍBA > 1 - Doutorado / 2 - Mestrados

- 048 **UFPB - UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA**
Centro de Ciências Agrárias
Departamento de Solos e Engenharia Rural
Mestrado em Agronomia (Manejo e Conservação de Solos)
AREIA – PB
- 1671 **UFPB - UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA**
Centro de Ciências Agrárias
Mestrado em Produção Animal (**Zootecnia**)
AREIA – PB

718 **UFPB - UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA**
Departamento de Física
Doutorado em Física
JOÃO PESSOA – PB

PERNAMBUCO > 4 - Mestrados

- 217 **UFPE – UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO**
Centro de Ciências Exatas e da Natureza
Departamento de Informática
Mestrado em Ciência da Computação
RECIFE – PE
- 684 **UFPE – UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO**
Centro de Filosofia e Ciências Humanas
Mestrado em Filosofia
RECIFE – PE
- 797 **UFPE – UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO**
Centro de Tecnologia
Pós-Graduação (**Mestrado**) em Geociências
RECIFE – PE
- 1481 **UFPE – UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO**
Centro de Artes e Comunicação – Departamento de Arquitetura e Urbanismo
Mestrado em Desenvolvimento Urbano e Regional (Planejamento Urbano e Regional)
RECIFE – PE

RIO GRANDE DO NORTE > 2 - Mestrados

- 039 **ESAM - ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA DE MOSSORÓ**
Departamento de Fitotecnia
Mestrado em Agronomia (Fitotecnia)
MOSSORÓ – RN
- 567 **UFRN – UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE**
Centro de Tecnologia – Departamento de Engenharia Elétrica
Programa de Pós-Graduação (**Mestrado**) em Engenharia Elétrica
NATAL – RN

REGIÃO CENTRO-OESTE

DISTRITO FEDERAL > 1 - Doutorado / 6 - Mestrados

- 128 **UnB – UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**
Instituto de Ciências Sociais – Departamento de Antropologia
Programa de Pós-Graduação (**Doutorado**) em Antropologia (Social)
BRASÍLIA – DF
- 281 **UnB – UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**
Faculdade de Comunicação
Mestrado em Comunicação
BRASÍLIA – DF

- 330 **UnB – UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**
Instituto de Ciências Biológicas – Departamento de Ecologia
Mestrado em Ecologia
BRASÍLIA – DF
- 546 **UnB – UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**
Faculdade de Tecnologia - Departamento de Engenharia Civil
Mestrado em Transportes Urbanos (Engenharia de Transportes)
BRASÍLIA – DF
- 807 **UnB – UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**
Instituto de Geociências
Mestrado em Geologia
BRASÍLIA – DF
- 1112 **UnB – UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**
Faculdade de Ciências da Saúde – Departamento de Clínica Médica
Mestrado em Medicina (Clínica Médica)
BRASÍLIA – DF
- 1487 **UnB – UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**
Instituto de Ciências Exatas – Departamento de Estatística
Mestrado em Probabilidade e Estatística (Estatística e Métodos Quantitativos)
BRASÍLIA – DF

GOIÁS > 4 - Mestrados

- 163 **UFGO – UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS**
Instituto de Ciências Biológicas
Mestrado em Biologia [Geral]
GOIÂNIA – GO
- 300 **UFGO - UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS**
Faculdade de Direito
Mestrado em Direito (Agrário)
GOIÂNIA – GO
- 852 **UFGO – UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS**
Instituto de Ciências Humanas e Letras
Programa de **Mestrado em História**
GOIÂNIA – GO
- 977 **UFGO – UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS**
Instituto de Matemática e Física
Departamento de Matemática - Pós-Graduação (**Mestrado**) em Matemática
GOIÂNIA – GO

REGIÃO SUDESTE

MINAS GERAIS > 1 - Mestrado

- 248 **UFV – UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA**
Centro de Ciências Exatas e Tecnologia
Departamento de Tecnologia de Alimentos
Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos
VIÇOSA – MG

RIO DE JANEIRO > 1 - Doutorado / 8 - Mestrados

- 484 **UFF – UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE**
Centro Tecnológico / Escola de Engenharia
Mestrado em Engenharia Civil
NITERÓI – RJ
- 307 **UFRJ – UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**
Mestrado em Direito (Ciências Jurídicas)
RIO DE JANEIRO – RJ
- 327 **UFRJ – UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**
Instituto de Biologia – Departamento de Botânica
Mestrado em Ecologia
RIO DE JANEIRO – RJ
- 480 **PUC/RJ - PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO**
Departamento de Engenharia Civil
Mestrado em Engenharia Civil
RIO DE JANEIRO – RJ
- 592 **UFRJ – UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**
Centro de Tecnologia
Doutorado em Engenharia Mecânica
RIO DE JANEIRO – RJ
- 646 **UFRJ – UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**
Centro de Ciências da Saúde
Faculdade de Farmácia
Mestrado em Ciências Farmacêuticas (Farmácia)
RIO DE JANEIRO – RJ
- 692 **UGF – UNIVERSIDADE GAMA FILHO**
Centro de Ciências Humanas
Mestrado em Filosofia
RIO DE JANEIRO – RJ
- 1217 **PUC/RJ - PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO**
Escola Médica de Pós-Graduação
Mestrado em Medicina (Otorrinolaringologia)
RIO DE JANEIRO – RJ
- 1483 **UFRJ – UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**
Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional
Mestrado em Planejamento Urbano e Regional
RIO DE JANEIRO – RJ

SÃO PAULO > 2 - Doutorados / 3 - Mestrados

- 369 **USP/ESALQ – UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO / ESCOLA SUPERIOR DE**
AGRICULTURA “LUIZ DE QUEIROZ”
Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”
Departamento de Economia e Sociologia Rural
Doutorado em Economia Aplicada (Economia Agrária)
PIRACICABA – SP

- 1491 **USP/RP - UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO / RIBEIRÃO PRETO**
Faculdade de Medicina
Mestrado em Bioestatística (Probabilidade e Estatística)
RIBEIRÃO PRETO – SP
- 989 **UNESP - UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”**
Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas
Mestrado em Matemática (Fundamentos da Matemática)
SÃO JOSÉ DO RIO PRETO – SP
- 906 **PUC/SP - PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO**
Programa de Estudos Pós-Graduados
Mestrado em Letras e Lingüística (Língua Portuguesa)
SÃO PAULO – SP
- 1093 **USP - UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**
Faculdade de Medicina – Departamento de Gastroenterologia
Doutorado em Medicina (Cirurgia do Aparelho Digestivo)
SÃO PAULO – SP

REGIÃO SUL

PARANÁ > 4 - Mestrados

- 1657 **UFPR – UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ**
Setor de Ciências Biológicas – Departamento de Zoologia
Mestrado em Zoologia (Entomologia)
CURITIBA – PR
- 290 **FUEL – FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA**
Centro de Estudos Sociais Aplicados
Mestrado em Direito (Direito das Relações Sociais)
LONDRINA – PR
- 1333 **FUEL - FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA**
Centro de Ciências Biológicas
Mestrado em Microbiologia
LONDRINA – PR
- 1527 **FUEM - FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ**
Centro de Ciências Exatas – Departamento de Química
Mestrado em Química (Química Aplicada)
MARINGÁ – PR

RIO GRANDE DO SUL > 2 - Doutorados / 4 - Mestrados

- 662 **FUNDAÇÃO FACULDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS MÉDICAS DE PORTO ALEGRE**
FFFCMPA – Curso de Pós-Graduação (**Mestrado**) em Farmacologia
PORTO ALEGRE – RS
- 747 **UFRS – UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL**
Instituto de Biociências
Curso de Pós-Graduação em Ciências Biológicas: **Doutorado** em Fisiologia
PORTO ALEGRE – RS

- 802 **UFRGS – UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL**
Curso de Pós-Graduação (**Mestrado**) em Sensoriamento Remoto (**Geociências**)
PORTO ALEGRE – RS
- 924 **UFRGS – UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL**
Instituto de Letras
Doutorado em Letras [e Linguística]
PORTO ALEGRE – RS
- 1356 **UFRGS – UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL**
Instituto de Artes – Departamento de Música
Mestrado em Música
PORTO ALEGRE – RS
- 691 **UFSM – UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA**
Centro de Ciências Sociais e Humanas - Faculdade de Filosofia
Mestrado em Filosofia
SANTA MARIA – RS

SANTA CATARINA > 1 - Doutorado

- 537 **UFCS – UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**
Centro Tecnológico
Doutorado em Engenharia de Produção
FLORIANÓPOLIS – SC

INSTRUMENTO DE COLETA

USO INTERNO				
ÁREA <input type="text"/>	REGIÃO <input type="text"/>	CONCEITO <input type="text"/>	CURSO <input type="text"/>	QUESTIONÁRIO <input type="text"/>
1	2	3	4	5

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA/FACULDADE DE ESTUDOS SOCIAIS APLICADOS
 CURSO DE DOUTORADO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
 DOUTORANDA: MARIA DAS GRAÇAS TARGINO
 ORIENTADORES: Antonio L. C. de MIRANDA/Suzana P. M. MUELLER

PESQUISA

COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA: O ARTIGO DE PERIÓDICO NAS ATIVIDADES DE ENSINO E PESQUISA DO DOCENTE UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO NA PÓS-GRADUAÇÃO

Prezado(a) Professor(a):

Você integra uma amostra nacional de cursos e de docentes brasileiros, com o objetivo de estudar, no contexto da comunicação científica, o uso e a produção de artigos de periódicos científicos nas atividades de ensino e pesquisa do professor universitário, na pós-graduação *stricto sensu*. Desta forma, como docente e pesquisador, compreende o quão relevante é sua colaboração para o êxito desta pesquisa. Todos os questionários são estritamente confidenciais. A identificação serve apenas para o controle dos respondentes: **em nenhuma circunstância, sob qualquer pretexto, será feita menção à identidade dos pesquisados**. Por favor siga as instruções.

MUITO GRATA!

INSTRUÇÕES

- 1 Anexe: (a) a última bibliografia preparada para os alunos de pós-graduação *stricto sensu*; (b) a bibliografia do seu último artigo de periódico impresso publicado (não no prelo) independente do ano de edição - não precisa o artigo na íntegra.
- 2 Marque com um X a alternativa escolhida, ou responda conforme solicitado.
- 3 Caso o espaço não seja suficiente para responder ou fazer comentários adicionais, utilize o verso da folha, indicando o número do respectivo item.
- 4 Em caso de dúvida sobre qualquer questão, entre em contato comigo, mas não deixe respostas em branco.
- 5 Utilize o envelope selado e sobrescrito para a devolução.
- 6 Por favor, cumpra, rigorosamente, o prazo de devolução.

⇒ **DEVOLVER ATÉ** ___/___/___.

MARIA DAS GRAÇAS TARGINO
 Av. Pres. Kennedy, 650 - São Cristóvão
 64052-800 Teresina - PI Telefax: (086) 232-1007
e-mail Targino@mnet.com.br

A – CARACTERIZAÇÃO DO DOCENTE/PESQUISADOR

uso interno

1 Nome completo _____

2 Sexo masculino feminino

3 Idade 20 a 29 anos 30 a 39 anos 40 a 49 anos 50 ou mais

4 Nível acadêmico mais elevado

graduação especialização mestrado
 doutorado pós-doutorado livre docência

5 Vínculo institucional principal

5.1 Tempo de serviço nessa instituição

- de 1 ano 1 a 5 anos + de 5 a 10 anos
 + de 10 a 20 anos + de 20 a 29 anos 30 ou mais

5.2 Regime tempo integral tempo parcial tempo integral com dedicação exclusiva

5.3 Classe e nível (ou similar) auxiliar I auxiliar II auxiliar III auxiliar IV
 assistente I assistente II assistente III assistente IV
 adjunto I adjunto II adjunto III adjunto IV
 titular

5.4 Atividade(s) que exerce no momento na Universidade (assinalar mais de uma, se for o caso)

ensino (graduação) ensino (pós-graduação *lato sensu*)
 ensino (pós-graduação *stricto sensu*) pesquisa
 extensão administração
 atividades sindicais/associativas outra: _____

B – AVALIAÇÃO DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO PELA CAPES

6 Conceito – assinale o último conceito atribuído ao “seu” curso quando da avaliação da CAPES
 A B C D E CN (Curso Novo)
 CR (Curso em reestruturação) SA (Sem Avaliação) desconhece

7 Critérios – você conhece os critérios utilizados para a atribuição desse conceito?
 sim não em parte

8 Comente livremente sobre esses critérios (utilize o verso, se necessário) _____

9 Assinale sua opinião sobre a afirmativa: “A avaliação atribuída aos cursos relaciona-se com a produção de artigos científicos do docente, nesta perspectiva: os cursos com menção A produzem mais artigos do que os de menção B, estes mais do que os de menção C e assim sucessivamente.”

concorda discorda em parte indiferente
Por quê? (utilize o verso, se necessário) _____

6

7

8

9

10

11

12 13 14 15

16 17 18 19

20

21

22 23 24 25

26

27 28 29 30

C - USO DE ARTIGOS DE PERIÓDICOS CIENTÍFICOS

10 Assinaturas - assinale a quantidade de títulos de periódicos científicos impressos que você assinou, como pessoa física, em 1996 [] 0 [] 1 a 2 [] 3 a 6 [] 7 a 10 [] + de 10

31

11 Independente do ano, responda sobre o último dos periódicos científicos impressos assinados (no caso de vários periódicos assinados simultaneamente, selecione o mais relevante para sua atuação profissional)
SE NUNCA ASSINOU, PASSE PARA A QUESTÃO 12

11.1 Título do periódico _____

11.2 Cidade, estado, país _____

32 33 34

11.3 Natureza do periódico (assinalar mais de uma alternativa, se for o caso)

[] científico [] técnico-científico [] especializado
[] geral [] outra: _____

35 36 37 38

11.4 Comissão editorial - o periódico mantém comissão/comitê editorial (sistema de árbitro)

[] sim [] não [] desconhece

39

11.5 Periodicidade

[] semanal [] quinzenal [] mensal [] bimestral
[] trimestral [] quadrimestral [] semestral [] anual
[] irregular [] desconhece

40

11.6 Indexação - o periódico é indexado em bases de dados nacionais e/ou estrangeiras

[] sim [] não [] desconhece

41

11.7 Idioma oficial do periódico

[] português [] inglês [] espanhol [] francês
[] alemão [] italiano [] bilíngüe _____ / _____
[] outro: _____

42

11.8 Natureza da instituição/editora responsável pelo periódico (completar se pública ou privada)

[] ensino	[] pública	[] privada
[] pesquisa	[] pública	[] privada
[] ensino e pesquisa	[] pública	[] privada
[] sociedade/associação científica ou profissional	[] pública	[] privada
[] outra: _____	[] pública	[] privada

43

11.9 Tiragem do periódico (número de exemplares)

[] - de 1.000 [] 1.000 a 2.000 [] 2.001 a 4.000 [] + de 4.000
[] desconhece

44

11.10 Circulação - a distribuição do periódico é responsabilidade de(a)

[] instituição-editora [] empresa especializada
[] outro meio: _____ [] desconhece

45

11.11 Tempo de vida do periódico

ano do primeiro número [____] [] desconhece

46

11.12 Situação do periódico

[] corrente [] interrompido [] desconhece

47

11.13 **Motivos da escolha** - assinale os quatro principais motivos para a assinatura do periódico

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/>] afinidade temática | <input type="checkbox"/>] composição e natureza do público-leitor |
| <input type="checkbox"/>] convite do editor | <input type="checkbox"/>] credibilidade/renome dos autores |
| <input type="checkbox"/>] facilidade de acesso | <input type="checkbox"/>] facilidade de figurar como autor |
| <input type="checkbox"/>] formato gráfico atraente | <input type="checkbox"/>] idioma acessível |
| <input type="checkbox"/>] linha editorial | <input type="checkbox"/>] nível de atualização e impacto |
| <input type="checkbox"/>] preço acessível | <input type="checkbox"/>] prestígio do periódico e/ou editora |
| <input type="checkbox"/>] recomendação dos pares | <input type="checkbox"/>] regularidade de publicação |
| <input type="checkbox"/>] velocidade de publicação | |
| <input type="checkbox"/>] outros: _____ | |
| _____ | |
| _____ | |

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
48	49	50	51

12 **Recursos informacionais** - enumere os quatro recursos que mais utiliza para acesso a artigos de periódicos

Exemplo: nº 1, o mais importante e assim sucessivamente

-] assinatura de periódicos
-] biblioteca/centro de documentação da própria instituição
-] bibliotecas/centros de documentação do mesmo estado
-] bibliotecas/centros de documentação da mesma região
-] bibliotecas/centros de documentação brasileiras em geral
-] canais de comunicação informal - colegas, parentes, orientadores, orientandos, co-autores etc.
-] comutação bibliográfica em nível nacional
-] comutação bibliográfica em nível internacional
-] redes eletrônicas de informação (Internet, por exemplo)
-] serviços internacionais de fotocópia

outros:

-] _____
-] _____
-] _____

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
52	53	54	55

13. Comente livremente sobre o recurso citado como o Nº 1 acima. (utilize o verso, se necessário)

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
56	57	58	59

14 **Análise quantitativa** - em termos globais, independente do recurso utilizado (assinatura, bibliotecas, colegas etc.) assinale a média de artigos de periódicos científicos impressos utilizados em

1996] 0] 1 a 4] 5 a 10] 11 a 20] 21 a 30] + de 30

15 Revendo a **última bibliografia** preparada para os seus alunos de pós-graduação *stricto sensu*, assinale os quatro principais motivos para a indicação de artigos de periódicos científicos impressos

**POR FAVOR, NÃO ESQUEÇA DE ANEXAR CÓPIA DESSA BIBLIOGRAFIA
SE NÃO INDICOU ARTIGO DE PERIÓDICO IMPRESSO, PASSE PARA A QUESTÃO 16**

-] afinidade com o conteúdo programático
-] sua autoria ou co-autoria
-] compatibilidade entre o nível do corpo discente e o do artigo
-] credibilidade/renome dos autores
-] facilidade de acesso
-] formato gráfico atraente/ilustrações
-] idioma acessível
-] nível de atualização e impacto
-] prestígio do periódico e/ou editora
-] proximidade/conhecimento com o autor
-] outro: _____

<input type="checkbox"/>
60

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
61	62	63	64

16 Revendo a **bibliografia de seu último artigo de periódico científico impresso e publicado** (não no prelo), independente do ano de edição, assinale os quatro principais motivos para a menção de artigos de periódicos científicos impressos

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
65	66	67	68

SE NÃO PRODUZIU ARTIGO DE PERIÓDICO IMPRESSO, PASSE PARA A QUESTÃO 17
SE PRODUZIU, POR FAVOR NÃO ESQUEÇA DE ANEXAR CÓPIA DA BIBLIOGRAFIA

-] afinidade com o tema desenvolvido
-] autocitação
-] credibilidade/renome dos autores
-] facilidade de acesso
-] idioma acessível
-] nível de atualização e impacto
-] prestígio do periódico e/ou editora
-] proximidade/conhecimento com o autor
-] outro: _____

17 **Vantagens** – assinale as quatro maiores vantagens dos **artigos de periódicos científicos impressos**

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
69	70	71	72

-] canal ágil e de maior alcance para a comunicação formal científica
-] continuidade de ações, dentro de linhas de pensamento previamente delineadas
-] facilidade de acesso
-] instrumento de atualização profissional indispensável
-] instrumento de maior aceitação para o estabelecimento da descoberta científica
-] garantia de padrão de qualidade dos trabalhos, graças a um sistema de avaliação prévia
-] nível de atualização e impacto
-] possibilidade de acesso a opiniões e temas analisados sob diferentes prismas
-] registro mais tradicional dos resultados da pesquisa científica/do avanço da ciência
-] suporte físico mais adequado para preservação do conhecimento científico
-] outras: _____

18 **Desvantagens** - assinale as quatro maiores desvantagens dos **artigos de periódicos científicos impressos**

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
73	74	75	76

-] atrasos permanentes no processo de editoração
-] avanço das novas tecnologias de comunicação/expansão dos periódicos eletrônicos
-] custos elevados de produção
-] dificuldade/complexidade de armazenamento das coleções
-] dificuldade/complexidade do processamento técnico das coleções
-] dificuldade/complexidade na disseminação e distribuição dos fascículos
-] dificuldade de acesso
-] dificuldade de manutenção das coleções face ao número ilimitado de novos títulos
-] nível de atualização e impacto cada vez mais deficitário
-] processo de editoração ultrapassado
-] outras: _____

19 Comente livremente sobre a **importância do artigo de periódico científico impresso**, em sua vida profissional (utilize o verso, se necessário) _____

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
77	78	79	80

20 Discorra sobre as **perspectivas do periódico científico eletrônico**, em termos de Brasil (utilize o verso, se necessário) _____

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
81	82	83	84

D – PRODUÇÃO DE ARTIGOS DE PERIÓDICOS CIENTÍFICOS

21 Produção de artigos científicos – considerando os três últimos anos (1994 a 1996). especifique o total de

a) artigos de periódicos científicos impressos [____]

b) artigos de periódicos científicos eletrônicos [____]

22 Análise de seu último artigo de periódico científico impresso e publicado, INDEPENDENTE DO ANO SE NÃO PRODUZIU ARTIGO DE PERIÓDICO CIENTÍFICO, PASSE PARA A QUESTÃO 23

22.1 Título do artigo _____

22.2 Natureza do artigo (assinale uma única alternativa)

- cartas
- comunicações de trabalhos/pesquisas em andamento
- editoriais
- entrevistas
- informes sobre produtos e serviços
- memória científica original (artigos propriamente ditos)
- pontos de vista/notas/comentários
- relatos de eventos técnico-científicos
- relatos de experiência
- relatos de pesquisa
- resenhas

22.3 Idioma do artigo

- português inglês espanhol francês
- alemão italiano bilíngüe /
- outro: _____

22.4 Autoria do artigo

- individual coletiva

22.5 Seleção do periódico - assinale os quatro principais motivos para a seleção do periódico que divulgou o seu artigo científico

- afinidade temática composição e natureza do público-leitor
- convite do editor credibilidade/renome dos autores
- facilidade de acesso facilidade de figurar como autor
- formato gráfico atraente idioma acessível
- linha editorial nível de atualização e impacto
- preço acessível prestígio do periódico e/ou editora
- recomendação dos pares regularidade de publicação
- velocidade de publicação
- outros: _____

22.6 Motivos de publicação – assinale os quatro principais motivos que lhe estimularam a publicar seu artigo de periódico

- ascensão na carreira profissional
- consciência profissional como pesquisador
- desejo de provocar debates e testar as próprias idéias
- desejo genuíno de colaborar com a ciência
- possibilidade de interferir no processo de tomada de decisão
- possibilidade de maior prestígio e renome profissional
- pressão acadêmica e/ou institucional
- outros: _____

85

86

87

88 89 90 91

92 93 94 95

23 Assinale sua opinião sobre a afirmativa: “A *região geográfica das instituições* influencia a produção e o uso de artigos científicos do docente, nesta perspectiva: a região Sudeste produz e utiliza mais periódicos do que a Sul; a Sul mais do que a Centro-Oeste; a Centro-Oeste mais do que a Norte e esta mais do que a Nordeste.”

96

concorda discorda em parte indiferente

Por quê? (utilize o verso, se necessário) _____

 97 98 99 100

24 Assinale sua opinião sobre a afirmativa: “As *áreas de conhecimento* influenciam a produção e o uso de artigos científicos do docente, nesta perspectiva: as Ciências Humanas e Sociais produzem e utilizam menos periódicos do que as Ciências da Vida; e também menos do que Engenharia, Ciências Exatas e da Terra.”

101

concorda discorda em parte indiferente

Por quê? (utilize o verso, se necessário) _____

 102 103 104 105

25 Comentários livres _____

ANEXO 10.3

IDENTIFICAÇÃO DOS CONCEITOS DOS PROGRAMAS (AMOSTRA) POR REGIÃO E ÁREA DE CONHECIMENTO – AVALIAÇÃO INICIAL *VERSUS* AVALIAÇÃO EM VIGOR

Região	ÁREA DE CONHECIMENTO / CONCEITO*															TOTAL N
	CHS					CV					ECET					
	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	
N		4	1	3		5	3	3			4	4	3		2	10
NE	5	5	4	3		5	4	3	3	3	5	4	5	4		13
CO	6	4	3	3		5	3	3			5	2	4	3		11
SE	6	5	4	3	SA	5	5	4	3	SA	6	6	3	1	3	15
S	6	5	2	3		5	5	2	2		5	3	3			11
Subtotais																
Totais	20					20					20					60

Legenda: * As letras referem-se ao conceito inicial, quando da coleta de dados, enquanto os valores expressam os conceitos vigentes.
SA – sem avaliação

11 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

“O que move os homens geniais, em lugar de inspirar seu trabalho, não são as novas idéias, mas a sua obsessão pela idéia de que o que já foi dito ainda não é o suficiente.”
Eugène Delacroix

- ABELSON, P. H. Scientific communication. *Science*, Washington, v. 209, n. 4452, p. 60-62, 4 July 1980.
- ALLEN, T. J. Communications networks in R&D laboratories. *R&D Management*, Oxford, v. 1, n. 1, p. 14-21, 1970.
- _____. Information needs and uses. *Annual Review of Information Science and Technology*, Chicago, v. 4, p. 3-29, 1969.
- ALLISON, P. D., STEWART, J. A. Productivity differences among scientists: evidence for accumulative advantage. *American Sociological Review*, Albany, v. 34, n. 4, p. 596-606, Aug. 1974.
- ALMEIDA, R. L. de. *Informações sobre a revista Ciência da Informação*. [on-line] Disponível na Internet via correio eletrônico: robson@ibict.br (e-mail expedidos em 5-6 maio 1998).
- ALVES, R. Ciência coisa boa... In: MARCELLINO, N. C. (Org.). *Introdução às ciências sociais*. Campinas: Papyrus, 1987. 130 p. p. 11-17.
- ANDERSON, A. Networks for thinking in cliques? *Science*, Washington, v. 253, n. 5019, p. 506, 2 Aug. 1991.
- ANDERSON, J. Fraud in research; 1986-1992: an annotated bibliography. *Journal of Information Ethics*, Jefferson, NC, v. 3, n. 2, p. 64-98, fall 1994.
- ARAÚJO, V. M. R. H. de. Estudo dos canais informais de comunicação técnica: seu papel na transferência de tecnologia e na inovação tecnológica. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 8, n. 2, p. 79-100, jul./dez. 1979.
- _____. Informação: instrumento de dominação e de submissão. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 20, n. 1, p. 37-43, jan./jun. 1991.
- ASSOCIATION OF RESEARCH LIBRARIES (ARL). *Directory of electronic journals and newsletters*. [on-line] Washington: 1997. Disponível na Internet via <http://arl.cni.org/scomm/edir/index.html>. Arquivo capturado em 30 de maio de 1998.
- AYRES, C. A. M. de C. B. *O docente enquanto pesquisador, o pesquisador enquanto docente: uma relação simbiótica*. Teresina: UFPI, 1998. p. 197-206. (Digitado).

- BELKIN, N. J. Anomalous states of knowledge as a basis for information retrieval. *Canadian Journal of Information Science*, Downsview, n. 5, p. 50-54, 1980.
- BELTRÃO, L. *Teoria geral da comunicação*. Brasília: Thesaurus, 1988. 3. ed. 171 p. A terra e o universo de relações: informação, expressão, comunicação, p. 13-30.
- BISHOP, C. T. *How to edit a scientific journal*. Philadelphia: ISI Press, 1984. 138 p.
- BORNSTEIN, R. F. Manuscript review in psychology: an alternative model. *American Psychologist*, Washington, v. 45, n. 5, p. 672-673, May 1990.
- BOURNE, C. P. *Methods of information handling*. New York: Wiley, 1963. 1 v.
- BRASIL. Congresso Nacional. Comissão Especial Mista. *Desequilíbrio econômico inter-regional brasileiro*. Brasília: 1993. 3 v. v. 3: O desenvolvimento desigual e a política regional do Brasil, p. 9-46.
- BRASIL. Lei Nº 9.609, de 19 de fevereiro de 1998. "Dispõe sobre a proteção da propriedade intelectual de programa de computador, sua comercialização no País, e dá outras providências." *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, v. 136, n. 36, p. 1-3, 20 fev. 1998. Seção 1.
- BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. *Indicadores nacionais de ciência e tecnologia 1990-95*. [on-line] Disponível na Internet via <http://www.mct.gov.br/indc&t/indicadoresc&t97.htm>. Arquivo capturado em 10 de março de 1998.
- BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Portaria Nº 1.461, de 29 de novembro de 1995. Reconhece os cursos de mestrado e doutorado, avaliados pela Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, com conceitos A, B e C... *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, n. 236, p. 20.331-20.336, 11 dez. ago. 1995. Seção 1.
- _____. *Quem é e o que pensa o graduando: administração*; 1996. Brasília: 1996.
- BRASIL. Ministério do Planejamento e Orçamento. *Indicações para uma nova estratégia de desenvolvimento regional*. Brasília: UCB, 1997. 65 p.
- BRIDGSTOCK, M. The quality of single and multiple authored papers; an unresolved problem. *Scientometrics*, Amsterdam, v. 21, n. 1, p. 37-48, Jan. 1991.
- BRITO, M. F. Brasil virtual. *Veja*, São Paulo, v. 22, n. 5, p. 102, 11 dez. 1996.
- BROOKES, B. C. The foundations of information science; part I. *Journal of Information Science*, Amsterdam, v. 2, n. 3/4, p. 125-133, 1980.
- BURNHAM, J. C. The evolution of editorial peer review. *Journal of the American Medical Association*, Chicago, v. 263, n. 10, p. 1323-1329, Mar. 9, 1990.
- CARRIGAN, D. P. Research libraries evolving responses to the "serial crisis". *Scholarly Publishing*, Toronto, v. 23, n. 3, p. 138-151, Apr. 1992.

CASTRO, C. de M. Festa de brasilianistas, caboclos e diáspora. *Veja*, São Paulo, v. 30, n. 46, p. 128-129, 19 nov. 1997.

_____. Há produção científica no Brasil? In: SCHWARTZMAN, S., CASTRO, C. de M. (Org.). *Pesquisa universitária em questão*. Campinas: UNICAMP, 1986. 232 p. p. 190-224.

_____. Lições do provão. *Veja*, São Paulo, v. 31, n. 32, p. 23, 12 ago. 1998a.

_____. Onde estão os puxões de orelha e os prêmios? *Veja*, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 86, 7 jan. 1998b.

CASTRO, C. de M., CABROL, M. Afinal que país é este? Belíndia ou Corgola? *Revista Brasileira de Economia*, Rio de Janeiro, v. 52, n. especial, p. 39-52, fev. 1998.

CENTRO DE ESTUDOS E PESQUISAS PSICOLÓGICAS APLICADAS À EDUCAÇÃO (CEPAC). Uma abordagem psicológica do cientista. *Arquivos Brasileiros de Psicologia Aplicada*, Rio de Janeiro, v. 27, n. 2, p. 82-103, abr./jun. 1975.

CHAUDHRY, A. S. Exploiting network information resources for collection development in libraries. In: IFLA GENERAL CONFERENCE, 61., 20-26 Aug. 1995, Istambul. *Booklet N° 0...* Istambul: IFLA, 1995. 95 p. p. 24-35 (Paper N° 116-CONTR-2-E).

CHRISTOVÃO, H. T. Da comunicação informal à comunicação formal: identificação da frente de pesquisa através de filtros de qualidade. *Ciência da Informação*, Rio de Janeiro, v. 8, n. 1, p. 3-36, 1979.

CLEMENT, G. Evolution of a species: science journals published on the Internet. *Database*, Wilton, v. 17, n. 5, p. 44-54, Oct./Nov. 1994.

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO (CNPq). *Formação de recursos humanos e fomento à pesquisa*. Brasília: 1996. 28 p.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR (CAPES). Diretoria de Avaliação. *Área de avaliação*; indicadores. Brasília: 1998a. 22 p. (Digitado).

_____. *Avaliação da pós-graduação*; síntese dos resultados. Brasília: 1995a. 49 p.

_____. _____. Brasília: 1996. 88 p.

_____. *Avaliação dos programas de pós-graduação*; base conceitual. Brasília: 1998b. 31 p. (Digitado).

_____. *Avaliação internacional da CAPES*; perfil da pós-graduação. [on-line] Disponível na Internet via <http://www.capes.gov.br>. Arquivo capturado em 12 de agosto de 1998c.

_____. *Catálogo de cursos de mestrado e doutorado*. Brasília: 1993. 345 p.

_____. *Estrutura básica [da Fundação CAPES]*. [on-line] Disponível na Internet via <http://www.capes.gov.br>. Arquivo capturado em 12 de agosto de 1998d.

_____. *Perfil da pós-graduação*. [on-line] Disponível na Internet via <http://www.capes.gov.br>. Arquivo capturado em 23 de julho de 1998e.

- _____. O perfil dos cursos A. *INFOCAPES*, Brasília, v. 2, n. 3, p. 14-20, jul./set. 1994.
- _____. Portaria Nº 39, de 9 de agosto de 1995. Dispõe sobre a publicação dos resultados da avaliação referente ao biênio 1992/93. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, n. 163, p. 12.973-12.983, 28 ago. 1995b. Seção 1.
- _____. *Procedimentos básicos [perfil da pós-graduação]*. [on-line] Disponível na Internet via <http://www.capes.gov.br>. Arquivo capturado em 12 de agosto de 1998f.
- _____. *Programa*; síntese, indicadores e relações nominais. Brasília: 1998g. 49 p. (Digitado).
- _____. *Reformulação do sistema de avaliação da pós-graduação: o modelo a ser implantado na avaliação de 1998*; documento em discussão. [on-line] Disponível na Internet via <http://www.capes.gov.br>. Arquivo capturado em 12 de agosto de 1998h.
- _____. *Resultados de avaliação 96/97*. [on-line] Disponível na Internet via <http://www.capes.gov.br>. Arquivo capturado em 15 de setembro de 1998i.
- CÓRDOVA, R. de A. A brisa dos anos cinquenta; a origem da CAPES. *INFOCAPES*, Brasília, v. 4, n. 2, p. 9-20, abr./jun. 1996.
- CRANE, D. Information needs and uses. *Annual Review of Information Science and Technology (ARIST)*, Chicago, v. 6, p. 3-38, 1971.
- _____. *Invisible colleges*; diffusion of knowledge in scientific communities. Chicago: University of Chicago Press, 1972. 213 p.
- CRAWFORD, S. Informal communication among scientists in sleep research. *Journal of the American Society for Information Science*, New York, v. 22, n. 5, p. 301-310, Sep./Oct. 1971.
- CRONIN, B., OVERFELT, K. E-journals and tenure. *Journal of the American Society for Information Science*, New York, v. 46, n. 9, p. 700-703, 1995.
- CULLITON, B. J. Integrity of research papers questioned. *Science*, Washington, v. 235, p. 422-423, Jan. 1994.
- DAYAN, S., DAYAN, M. Pour une analyse critique de la science et de ses fonctions. In: JAUBERT, A., LÉVY-LEBLOND, J. (Ed.). *(Auto)Critique de la science*. Paris: Seuil, 1985. p. 41.
- DEMING, W. E. *Sample design in business research*. New York: John Wiley, 1996. 517 p. Uncertainties not attributable to sampling, p. 61-83.
- DEMO, P. *Metodologia em ciências sociais*. São Paulo: Atlas, 1980. 255 p.
- DERVIN, B. Useful theory for librarianship: communication, not information. *Drexel Library Quarterly*, Philadelphia, v. 13, n. 3, p. 16-32, 1987.
- DIVULGAR ciência no Terceiro Mundo. *Jornal da Ciência Hoje*, São Paulo, p. 8, 20 out. 1995.
- ELSEVIER Science: science publisher to the world. [on-line] Disponível na Internet via <http://www.elsevier.nl/homepage/about.htm>. Arquivo capturado em 11 de setembro de 1998.

- FARRADANE, J. The nature of information. *Journal of Information Science*, Amsterdam, v. 1, n. 1, p. 13-17, Aug. 1979.
- FIGUEIREDO, N. M. de. Da necessidade de promover o uso da informação. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 16, n. 1, p.75-79, jan./jun.1987.
- FISHER, J. H. A publisher's view into the crystal ball. *The Serials Librarian*, Binghamton, v. 24, n. 3/4, p. 69-72, 1994.
- FREIRE, P. *Ação cultural para a liberdade e outros escritos*. 8. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1982. 149 p. Considerações em tomo do ato de estudar, p. 9-12.
- FRICK, S. T. F. *Produção científica dos principais centros de ensino e pesquisa em Economia no Brasil*. São Paulo: USP/ECA, 1991. 1v. Tese (Doutorado em Ciências da Comunicação) - Escola de Comunicação e Artes de São Paulo.
- FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS (FGV). *Biblioteca*. [on-line] Disponível na Internet via <http://www.fgv.br>. Arquivo capturado em 12 de setembro de 1998.
- GARRETT, J. R., LYNN, M. S. Storerights, access rights, and copyright law: the base of the iceberg. *Serials Review*, Greenwich, v. 20, n. 4, p. 15-16, winter 1994.
- GARVEY, W. D. *Communication: the essence of science*; facilitating information among librarians, scientists, engineers and students. Oxford: Pergamon, 1979a. 332 p.
- _____. _____. Oxford: Pergamon, 1979b. 332 p. The role of scientific communication in the conduct of research and the creation of scientific knowledge, cap. 1, p. 1-39.
- _____. _____. Oxford: Pergamon, 1979c. 332 p. The scientific journal article, cap. 3, p. 69-90.
- GARVEY, W. D., GRIFFITH, B. C. Communication and information process within scientific disciplines, empirical findings for psychology. In: GARVEY, W. D. *Communication: the essence of science*; facilitating information among librarians, scientists, engineers and students. Oxford: Pergamon, 1979. 332p. Appendix A, p.127-147.
- _____. Scientific communication: its role in the conduct of research and creation of knowledge. *American Psychologist*, Washington, v. 26, n. 4, p. 349-362, 1971.
- GARVEY, W. D., LIN, N., NELSON, C. E. Communication in the physical and social sciences. In: GARVEY, W. D. *Communication: the essence of science*; facilitating information among librarians, scientists, engineers, and students. Oxford: Pergamon, 1979. 332 p. Appendix I, p. 280-299.
- GASAWAY, L. N. Scholarly publication and copyright in networked electronic publishing. *Library Trends*, Champaign, v. 43, n. 4, p. 679-700, spring 1995.
- GRAHAM, P. S. Intellectual preservation: electronic preservation of the third kind. *The Liber Quarterly*, Chicago, n. 4, p. 163-174, 1994.
- GRAMSCI, A. *Os intelectuais e a organização da cultura*. 9. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1995. 244 p. A formação dos intelectuais, p. 3-114.

- GRIFFITH, B. C. Understanding science; studies of communication and information. *Communication Research*, Newbury Park, v. 16, n. 5, p. 600-614, Oct. 1989.
- GRUPO DE PUBLICAÇÕES ELETRÔNICAS EM MEDICINA E BIOLOGIA (*Grupo e-pub*). [Informações gerais] [on-line] Disponível na Internet via <http://www.epub.org.br/epub/welcome.htm>. Arquivo capturado em 2 de dezembro de 1998.
- GRUPO DE TRABALHO DE BIBLIOTECAS VIRTUAIS. *Periódicos especializados*. [on-line] Disponível na Internet via <http://www.cg.org.br/gt/gtbv/conteudo.htm>. Arquivo capturado em 2 de dezembro de 1998.
- GRUPO DE TRABALHO SOBRE BIBLIOTECAS VIRTUAIS DO COMITÊ GESTOR DA INTERNET-BRASIL. Orientações estratégicas para a implementação de bibliotecas virtuais no Brasil. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 26, n. 2, p. 177-179, maio/ago. 1997.
- GUIMARÃES, R., CARUSO, N. Capacitação docente: o lado escuro da pós-graduação; notas sobre o estado da arte e elementos para uma política. *INFOCAPES*, Brasília, v. 4, n. 3, p. 7-18, jul./set. 1996.
- HARNAD, S. *Implementing peer review on the net: scientific quality control in scholarly electronic journals*. Paper presented at the International Conference on Refereed Electronic Journals, 1993. [on-line] Disponível na Internet via <ftp://princeton.edu/pub/Hamad/hamad94.peer.review>. Arquivo capturado em 10 de março de 1994.
- _____. Interactive publication: extending the American physical society's discipline-specific model for electronic publishing. *Serials Review*, Greenwich, v. 18, n. 1/2, p. 58-61, spring/summer 1992.
- HARRISON, T. M., STEPHEN, T. D. The electronic journal as the heart of an online scholarly community. *Library Trends*, Illinois, v. 43, n. 4, p. 592-608, spring 1995.
- HEWITT, J. A. Objectives of the seminar; Chapel Hill, NC. October 17-19, 1988 (Seminar on the Future of Scholarly Journal). *Library Acquisitions: Practice & Theory*, New York, v. 14, n. 1, p. 1-4, 1990.
- HICKEY, T. B. Present and future capabilities of the online journal. *Library Trends*, Champaign, v. 43, n. 4, p. 528-543, spring 1995.
- HILLS, P. J. The scholarly communication process. *Annual Review of Information Science and Technology (ARIST)*, New York, v. 18, p. 99-125, 1983.
- HOELLE, D. M. Handling electronic information: the librarian's changing role. In: IFLA GENERAL CONFERENCE, 61., 20-26 Aug. 1995, Istambul. *Booklet Nº 2...* Istambul: IFLA, 1995. 106 p. p. 74-75. (Paper Nº 064-SCE-2/BIOL-3-E).
- HOFFMAN, G. *The technology payoff*. Burr Ridge: Irwin, 1994. Reverberations into society, p. 231-248.
- HOUGHTON, B. *Scientific periodicals*; their historical development, characteristics and control. Connecticut: Linnet Books & Clive Bingley, 1975. 135 p.

HOYOS, L. E. A. **Características do processo de comunicação científica entre pesquisadores agrícolas brasileiros**. In: REUNIÃO BRASILEIRA DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 2., 1979, Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: 1979. 54 p. (Digitado).

HUTH, E. J. Irresponsible authorship and wasteful publication. **Annals of Internal Medicine**, Philadelphia, v. 104, n. 2, p. 257-259, Feb. 1986.

INFORMÉDICA: REVISTA DE INFORMÁTICA PARA MÉDICOS. [**Informações gerais**] [on-line] Disponível na Internet via <http://www.epub.org.br/informed/informed.htm>. Arquivo capturado em 3 de dezembro de 1998.

INSTITUTE FOR SCIENTIFIC INFORMATION (ISI). **About ISI**. [on-line] Disponível na Internet via <http://www.isinet.com/prodserv/citation/citsci.html>. Arquivo capturado em 11 de agosto de 1998a e complementado por e-mail.

_____. **Following is a list of all Brazilian journals covered by ISI...** [on-line] Disponível na Internet via <http://www.isinet.com/prodserv/citation/citsci.html>. (e-mail expedido em 20 maio 1998b).

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Mantenha-se informado**. [on-line] Disponível na Internet via <http://www.ibge.gov.br>. Arquivo capturado em 12 de setembro de 1998.

JONES, L. **Cambridge advanced English**. Cambridge: Cambridge University, 1995. The English-speaking world, p. 118-119.

KAHIN, B. The copyright law: how it works and new issues in electronic settings. **The Serials Librarian**, Binghamton, v. 24, n. 3/4, p. 163-172, 1994.

KAPLAN, N., STORER, N. W. Scientific communication. In: SILLS, D. L. (Ed.) **International encyclopedia of the social sciences**. New York: Macmillan, 1968. v. 14, p. 112-117.

KASER, R. T. The future of scientific communication; the view from Chemical Abstracts Service. (Seminar on the Future of the Scholarly Journal). **Library Acquisitions: Practice & Theory**, New York, v. 14, n. 1, p. 31-42, 1990.

KLUITERS, C. C. P. Electronic journal access at Tilburg University: a coordinated effort of the library, the computer centre and the publisher. In: IFLA GENERAL CONFERENCE, 61., 20-26 Aug. 1995, Istambul. **Booklet N° 2...** Istambul: IFLA, 1995. 106 p. p. 92-95. (Paper N° 130-SCIE-4/BIOL-6-E).

KNUDSEN, D. W. Higher education: let the teachers teach. **The Institute**, New York, p. 13, Nov. 1995.

KOCHAN, C. A., BUDD, J. M. The persistence of fraud in the literature: the Darsee case. **Journal of the American Society for Information Science**, New York, v. 43, n. 7, p. 488-493, Aug. 1992.

KOCHEN, M. Information and society. **Annual Review of Information Science and Technology (ARIST)**, New York, v. 18, p. 277-304, 1983.

- KRONICK, D. A. Peer review in 18th-century scientific journalism. *Journal of the American Medical Association*, Chicago, v. 263, n. 10, p. 1321-1322, Mar. 9, 1990.
- KRZYZANOWSKI, R. F., KRIEGER, E. M., DUARTE, F. A. de M. Programa de apoio às revistas científicas para a FAPESP. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 20, n. 2, p. 137-150, jul./dez. 1991.
- KUHN, T. S. *A estrutura das revoluções científicas*. 3. ed. São Paulo: Perspectiva, 1990. 257 p.
- KUPFERSMID, J. Improving what is published; a model in search of an editor. *American Psychologist*, Washington, v. 43, n. 8, p. 635-642, Aug. 1988.
- LANCASTER, F. W. The evolution of electronic publishing. *Library Trends*, Champaign, v. 43, n. 4, p.713-740, spring 1995.
- LAVINAS, L. Abismo regional. *Veja*, São Paulo, v. 30, n. 8, p. 9-11, 26 fev. 1997.
- LE COADIC, Y.-F. *A Ciência da Informação*. Brasília: Briquet de Lemos/Livros, 1996. 119 p.
- LEVIN, A. The log on the library. *Johns Hopkins Magazine*, Baltimore, p. 12-19, Feb. 1992.
- LEWIN, H. Educação e força de trabalho feminina no Brasil. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, n. 32, p. 45-59, fev. 1994.
- LIEVROUW, L. A. Communication, representation, and scientific knowledge: a conceptual framework and case study. *Knowledge and Policy*, New Brunswick, v. 5, n. 1, p. 6-28, spring 1992.
- _____. Information resources and democracy: understanding the paradox. *Journal of the American Society for Information Science*, New York, v. 45, n. 6, p. 350-357, July 1994.
- LINE, M. B. The output of scholarly and scientific publication - exploding or hitting the fan? *Current Awareness Bulletin*, Buffalo, v. 1, n. 9, p. 133, Oct./Dec. 1984.
- _____. The publication and availability of scientific and technical papers: an analysis of requirements and the suitability of different means of meeting them. *Journal of Documentation*, London, v. 48, n. 2, p. 201-219, June 1992.
- LYNCH, C. A. Reaction, response, and realization: from the crisis in scholarly communication to the age of networked information. *Serials Review*, Greenwich, v. 18, n. 1/2, p. 107-112, spring/summer 1992.
- McMURDO, G. Changing contexts of communication. *Journal of Information Science*, Sussex, v. 21, n. 2, p. 140-146, 1995.
- MALINCONICO, S. M., WARTH, J. C. The use of electronic documents in libraries. In: IFLA GENERAL CONFERENCE, 61., 20-26 Aug. 1995, Istambul. *Booklet Nº 6...* Istambul: IFLA, 1995. 132 p. p. 44-51. (Paper Nº 125-IT-1/SER-4-E).
- MANUAL Frascati. Rio de Janeiro: OCDE/CNPq, 1978. 149 p.

- MARCONI, M. de A., LAKATOS, E. M. *Técnicas de pesquisa*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1996. 231 p.
- MARTYN, J. Proliferation and fragmentation of journals. In: MEADOWS, A. J. (Ed.). *The scientific journal*. London: ASLIB, 1979. 300 p. p. 68-69.
- MASON, R. O. What is an information professional? *Journal of Education for Library and Information Science*, Arlington, v. 31, n. 2, p. 122-138, 1990.
- MBAMBO, B. Virtual libraries in Africa: a dream, or a knight in shining armour? In: IFLA GENERAL CONFERENCE, 61., 20-26 Aug. 1995, Istambul. *Booklet Nº 0...* Istambul: IFLA, 1995. 95 p. p. 36-41. (Paper Nº 117 CONTR-3-E).
- MEADOWS, A. J. *Communication in science*. London: Butterworths, 1974. 237 p.
- _____. *Communication research*. San Diego: Academic Press, 1998. 266 p. (Cópia digitada).
- _____. Science de l'Information. *Brises*, Vandoeuvre-lès-Nancy, n. 16, p. 9-13, 1991.
- _____. The scientific paper as an archaeological artefact. *Journal of Information Science*, Amsterdam, v. 11, n. 1, p. 27-30, 1985.
- MEDEIROS, A. J. *Movimentos sociais e participação política*. Teresina: CEPAC, 1996. 240 p. Universidade, sociedade e política, p. 199-208.
- MENZEL, H. Scientific communication: five themes from social science research. *American Psychologist*, Washington, v. 21, n. 10, p. 999-1004, Oct. 1966.
- MERTON, R. K. Behavior patterns of scientists. *American Scholar*, Washington, v. 38, p. 197-225, 1969.
- _____. Priorities in scientific discovery: a chapter in the sociology of science. *American Sociological Review*, Albany, v. 22, n. 6, p. 635-659, Dec. 1957.
- _____. *The sociology of science; theoretical and empirical investigations..* Chicago: The University of Chicago, 1973. 605 p.
- MIQUEL, J. F., OJASOO, T., OKUBO, Y., PAUL, A., DORÉ, J. C. World science in 18 disciplinary areas: comparative evaluation of the publication patterns of 48 countries over the period 1981-1992. *Scientometrics*, Amsterdam, v. 33, n. 2, p. 149-167, 1995.
- MIRANDA, A. Produção científica na ciência da informação. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 27, n. 1, p. 5-6, jan./abr.1998.
- MOSTAFA, S. P., MARANON, E. I. M. Os intelectuais e sua produtividade. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 22, n. 1, p. 22-29, jan./abr. 1993.
- MOTTA, D. F. da. Validade da análise de citação como indicador de qualidade da produção científica: uma revisão. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 12, n. 1, p.53-59, jan./jun. 1983.

MUELLER, S. P. M. O crescimento da ciência, o comportamento científico e a comunicação científica: algumas reflexões. *Revista da Escola de Biblioteconomia da UFMG*, Belo Horizonte, v. 24, n. 1, p. 63-84, jan./jun. 1995.

_____. O impacto das tecnologias de informação na geração do artigo científico: tópicos para estudo. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 23, n. 3, p. 309-317, set./dez. 1994a.

_____. O periódico científico e as bibliotecas universitárias: velhos problemas, novas soluções. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS, 8., 1994, Campinas - SP. *Anais...* Campinas: UNICAMP, 1994b. 361 p. p. 80-101.

NAGEL, E. Ciência, natureza e objetivo. In: MORGENBESSER, S. (Org.). *Filosofia da ciência*. 3. ed. São Paulo: Cultrix, 1979. 258 p. p. 13-24.

OBSERVATOIRE JURIDIQUE DES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION. *Nouvelles technologies de l'information et droit de la preuve*. Paris: 1990. 254 p.

OKERSON, A. The electronic journal: what, whence, and when? *The Public-Access Computer Systems Review*, Houston, v. 2, n. 1, p. 5-24, 1991.

_____. Electronic journals: current issues. *IAALD Quartely Bulletin*, [s.l.], v. 37, n. 1/2, p. 46-54, 1992a.

_____. The missing model: a "circle of gifts". *Serials Review*, Greenwich, v. 18, n. 1/2, p. 92-96, spring/summer 1992b.

_____. Publishing through the network: the 1990s debutante. *Scholarly Publishing*, Toronto, v. 23, n. 3, p. 170-177, Apr. 1992c.

OLIVEIRA, J. B. A. e. A organização da universidade para a pesquisa. In: SCHWARTZMAN, S., CASTRO, C. de M. (Org.). *Pesquisa universitária em questão*. Campinas: UNICAMP, 1986. 232 p. p. 190-224.

PAIVA, E. Silêncio geral. *Veja*, São Paulo, v. 31, n. 20, p. 107, 20 maio 1998.

PAPELADA. *Veja*, São Paulo, v. 31, n. 21, p. 48, 27 maio 1998.

PARSONSON, M. Pharaoh, Luther, and R&D today. *IEEE Spectrum*, New York, p. 16, ago. 1993.

PETERSDORF, R. G. The pathogenesis of fraud in medical science. *Annals of Internal Medicine*, Philadelphia, v. 104, n. 2, p. 252-254, Feb. 1986.

PIGNATARI, D. *Informação. Linguagem. Comunicação*. São Paulo: Perspectiva, 1993. 47 p. Introdução à Teoria da Informação, p. 9-22.

POBLACIÓN, D. A., MARCHIORI, P. Z., ÀRBOCZ, N. de F. Produção científica: impacto da Internet; estudo de caso a partir da Universidade de São Paulo – USP. In: REUNIÃO ANUAL DA SBPC, 48., 7-13 jul. 1996, São Paulo. *Anais...* São Paulo: SBPC/PUC-SP, 1996. v. 2, p. 183. (Documento na íntegra: 25 p. - Digitado).

POPPER, K. R. *Conhecimento objetivo*; uma abordagem evolucionária. São Paulo: USP, 1975. 394 p.

- _____. *Conjecturas e refutações*. Brasília: UnB, 1972. 449 p.
- PRAVDIC, N., OLUIC-VUKOVIC, V. Distribution of scientific productivity: ambiguities in the assignment of author rank. *Scientometrics*, Amsterdam, v. 20, n. 1, p. 131-144, 1991.
- PRICE, D. J. de S. *A ciência desde a Babilônia*. Belo Horizonte: Itatiaia, 1976a. 189 p. Tradução de: Science since Babylon.
- _____. *O desenvolvimento da ciência*; análise histórica, filosófica, sociológica e econômica. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1976b. 77 p. Tradução de: Little science big science.
- PRICE, D. J. de S., BEAVER, D. de B. Collaboration in an invisible college. *American Psychologist*, Washington, v. 21, n. 10, p. 1011- 1018, Oct. 1966.
- PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD). *Relatório sobre o desenvolvimento humano no Brasil*; 1996. Brasília: IPEA, 1996. 186 p.
- _____. *Desenvolvimento humano e condições de vida: indicadores brasileiros*; 1998. Brasília: IPEA, FJP, 1998. 140 p.
- RABAÇA, C. A., BARBOSA, G. G. *Dicionário de comunicação*. São Paulo: Ática, 1997. 637 p.
- RIELMAN A. S. Responsibilities of authorship: where does the buck stop? *The New England Journal of Medicine*, London, v. 310, n. 16, p. 1048-1049, Apr. 1984.
- REVISTA DE CLÍNICA CIRÚRGICA DA PARAÍBA. [*Informações gerais*] [*on-line*] Disponível na Internet via <http://www.funape.ufpb.br/~racanti/aboutrcp.htm>. Arquivo capturado em 3 de dezembro de 1998.
- RIEZENDE, Y., MARCHIORI, P. Z. Do acervo ao acesso: a perspectiva da biblioteca virtual em empresas. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 23, n. 3, p. 349-352, set./dez. 1994.
- ROSETTO, M. Os novos materiais bibliográficos e a gestão da informação: livro eletrônico e biblioteca eletrônica na América Latina. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 26, n. 1, p. 54-64, jan./abr. 1997.
- ROWLAND, F. S. President's lecture: the need for scientific communication with the public. *Science*, Washington, v. 260, p. 1571-1576, 11 June 1993.
- SCHAUDER, D. Electronic publishing of professional articles: attitudes of academics and implications for the scholarly communication industry. *Journal of the American Society for Information Science*, New York, v. 45, n. 2, p. 73-100, Mar. 1994.
- SILVA, E. M. de P. e. Ensino tecnológico e universidade. *Ciência Hoje*, São Paulo, v. 14, n. 9, p. 20-23, jan./fev. 1992.
- SILVA, L. A. G. da, ALMEIDA, R. L. de, PARANHOS, B. S., FLORENTINO, C. A. A. Buscando soluções para se publicar na Internet: a experiência do IBICT com a Ciência da Informação on-line. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 25, n. 3, p. 454-460, set./dez. 1996.

- SIMONETTI, E., GRINBAUM, R. Assombração nacional. *Veja*, São Paulo, v. 31, n. 6, p. 68-73, 11 fev. 1998.
- SRIDHAR, M. S. A sociometric analysis of informal communication among Indian satellite technologists. *Library Science with a Slant to Documentation*, Bangalore, v. 25, n. 2, p. 78-111, June 1988.
- STATISTICAL PACKAGE FOR THE SOCIAL SCIENCES (SPSS). *Base 8.0*; user's guide. Chicago: 1998. 701 p. GLM general factorial analysis, p. 239-254.
- STEHR, N. The ethos of science revisited; social and cognitive norms. *Sociological Inquiry*, Austin, v. 48, n. 3/4, p. 172-196, 1978.
- STORER, N. W. *The social system of science*. New York: Holt, Rinehart and Winston, 1966. 180 p.
- TARGINO, M. das G. The social impact of the Internet: does it promote diversity, access and participation? In: CLICHE, D. *Cultural ecology: the changing dynamics of communications*. London: International Institute of Communications, 1997. 257 p. p. 72-87.
- TARGINO, M. das G., MAGALHÃES, L. *Projetos experimentais no ensino de comunicação*. Teresina: Ed. do Autor, 1993. 144 p.
- TARGINO, M. das G., VASCONCELOS, M. B. M. de. Política científico-tecnológica: sua feição nordestina. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE PESQUISA DE ADMINISTRAÇÃO EM C&T, 13., 24-26 out. 1988, São Paulo. *Anais...* São Paulo: USP, 1988. p. 121-132.
- TOFFLER, A. *Powership: as mudanças do poder*. 3. ed. Rio de Janeiro: Record, 1993. 613 p.
- TONTA, Y. Scholarly communication and the use of networked information sources. In: IFLA GENERAL CONFERENCE, 61., 20-26 Aug. 1995, Istanbul. *Booklet Nº 2...* Istanbul: IFLA, 1995. 106 p. p. 37-45. (Paper Nº 065-SOC-1-E).
- TRUESWELL, R. Some behavioral patterns of library users: the 80/20 rule. *Wilson Library Bulletin*, New York, v. 43, n. 5, p. 458-461, Jan. 1969.
- ULRICH'S International Periodicals Directory; quick reference guide. Los Angeles: Reed Elsevier, 1998. 1 v.
- UNIVERSIDADE; diagnóstico da academia. *Época*, São Paulo, v. 1, n. 14, p. 19, 24 ago. 1998.
- URDANETA, I. P. *Gestión de la inteligencia, aprendizaje tecnológico y modernización del trabajo informacional; retos y oportunidades*. Caracas: Instituto de Estudios del Conocimiento de la Universidad Simon Bolivar, 1992. 1 v. [Datos, información, conocimiento y inteligencia], p. 99-126.
- VARGAS, G. A. T. La biblioteca virtual en los países en vías de desarrollo: un sueño no muy lejano de convertirse en realidad. In: IFLA GENERAL CONFERENCE, 61., 20-26 Aug. 1995, Istanbul. *Booklet Nº 0...* Istanbul: IFLA, 1995. 95 p. p. 42-52. (Paper Nº 118-CONTR-4-S).
- WEISMAN, H. M. *Information systems, services and centers*. New York: Becker & Hayes, 1972. 1 v.

WOLF, R. P. *O ideal da universidade*. São Paulo: UNESP, 1993. 201 p.

WOODWARD, H., McKNIGHT, C. Electronic journals: issues of access and bibliographical control. *Serials Review*, Greenwich, v. 21, n. 2, p. 71-78, summer 1995.

WURMAN, R. S. *Ansiedade de informação*. São Paulo: Cultura, 1992. 380 p.

ZIMAN, J. *Conhecimento público*. Belo Horizonte: Itatiaia, 1979. 164 p.

_____. Information, communication, knowledge. *American Psychologist*, Washington, v. 26, n. 4, p. 338-345, 1971.

_____. *An introduction to science studies*; the philosophical and social aspects of science and technology. Cambridge: Cambridge University, 1984. 203 p.

ZUCKERMAN, H. The sociology of science. In: SMELSEN, N. J. (Ed.) *Handbook of sociology*. Newbury Park: Sage, 1989. 824 p. p. 511-574.