



Universidade de Brasília - UnB

Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação - PPGCINF  
Faculdade de Ciência da Informação - FCI

EDEUZANE DE FÁTIMA PEREIRA DA SILVA STEINMETZ

**Processo de Organização da Informação para a  
Aprendizagem Sob a Ótica da Arquitetura da Informação**

Brasília-DF

2013

EDEUZANE DE FÁTIMA PEREIRA DA SILVA STEINMETZ

## **Processo de Organização da Informação para a Aprendizagem Sob a Ótica da Arquitetura da Informação**

Dissertação apresentada no programa de Pós Graduação em Arquitetura da Informação, na Faculdade de Ciência da Informação, da Universidade de Brasília, como requisito parcial para obtenção do título de mestre em Ciência da Informação.

**Linha de pesquisa:** Organização da Informação

**Orientador:** Prof. Dr. Cláudio Gottschalg-Duque

Brasília-DF, 2013



Dedico esse estudo à minha querida mãe Marcelina Pereira da Silva, que sempre foi minha referência de responsabilidade, ética, amor, humildade e dedicação. Características que me nortearam em tudo que fiz nesse estudo e que tento ser no meu dia a dia em tudo que faço. Dedico também ao meu querido pai Antônio da Silva, que cada dia mais tem sido meu apoio, meu amigo, meu pai.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar a Deus porque Ele sempre foi minha força e inspiração para vida.

Agradeço ao meu professor orientador, Cláudio Gottschalg-Duque, pelo apoio e pelo incentivo durante esse tempo em que estive sonhando e tentando aprender a fazer pesquisa.

Agradeço a Fabiana Damásio, minha coordenadora atual na Escola de Governo da Fiocruz Brasília, que teve toda paciência em ler meu trabalho e me auxiliar para melhoria da qualidade do mesmo.

Agradeço ao meu esposo, Ernesto Henrique Radis Steinmetz, pela paciência e apoio. E agradeço aos meus filhos Thaís Helena e Henrique Rael, pela existência deles, pois foram minha inspiração e motivação para sonhar e acreditar em meus sonhos de continuidade dos meus estudos.

Agradeço a minha sogra Gerta Radis Steinmetz pelo apoio que tem me dado me ajudando a cuidar dos meus filhos Thaís e Henrique, que são as joias mais preciosas da minha vida, enquanto eu fazia minhas pesquisas.

Agradeço a Adriana, a Anna Maria, a tia Vânia, o Michel, o Neném e a Lia que em momentos muito difíceis pra mim, foram parceiros, me deram força, foram conselheiros, oraram por mim e fortaleceram nossos laços de amizades.

Agradeço a minha avó Maria Domingas que sempre me passou a segurança de mãe e o carinho e amor de uma avó.

Agradeço também aos meus irmãos e ao meu querido pai Antônio da Silva que tiveram paciência comigo em momentos de dificuldades. Agradeço a Neta, esposa do meu pai, pelo carinho que teve comigo em momentos de conflito mental e pelo cuidado que sempre teve com os meus filhos.

Agradeço ao colega e amigo Reginaldo que durante toda essa pesquisa tem me ajudado e me orientado a refletir sobre minha pesquisa com um olhar de observadora, o que me possibilitou a identificar pontos relevantes que antes não eram percebidos por mim.

E, finalmente, agradeço aos meus professores, alunos, colegas e amigos, que contribuíram para minha pesquisa.

O homem reflete a realidade não apenas tal qual ela existe imediatamente, mas também como pode e deve ela ser para as necessidades sociais dele. Voltado, desde o início, para a satisfação de necessidades práticas do homem, o conhecimento cria, não raro, imagens dos objetos que não foram observados na natureza, mas devem e podem ser realizáveis na prática. A pesquisa autenticamente científica está imediatamente voltada para a procura de formas e ideias segundo as quais o mundo deve ser mudado.

(Kopnin, 1978, p.228)

## **RESUMO**

Considerando que o processo de organização da informação é importante para que aconteça uma aprendizagem significativa, essa dissertação tem o propósito de investigar como o aluno de graduação registra, comunica, organiza e recupera suas produções científicas durante o período de graduação. Para isso, foi desenvolvida uma pesquisa sob a ótica da Arquitetura da Informação, com discentes, no último ano de graduação, de algumas instituições de ensino superior no Distrito Federal para compreender sobre o comportamento informacional desses alunos e sobre suas práticas investigativas. É uma pesquisa empírica, com abordagem qualitativa, quantitativa e análise exploratória. Busca-se descobrir o nível de Competência Informacional dos graduandos, baseado no padrão da Association of College and Research Libraries – ACRL (2000), e investiga-se o que eles pensam sobre pesquisa, produção de conhecimento e Iniciação Científica. Portanto, o estudo caracteriza-se pela utilização de abordagem multimétodo que foi feito com alunos cujo perfil é o de ser parte de uma comunidade onde a prática de pesquisa e de Iniciação Científica ainda não está bem consolidada. Considerando que a informação tem o poder de direcionar o estudante e que a Arquitetura da Informação contribui para organizar e recuperar informação, investiga-se como pode ser utilizado tecnologias sociais para a construção de um ambiente de ensino que ofereça ao aluno o que é necessário para que ele crie uma cultura de pesquisa, produção de conhecimento e publicações científicas.

**Palavras-chave:** Organização da Informação. Iniciação Científica. Competência Informacional. Arquitetura da Informação.

## **ABSTRACT**

Whereas the process of organizing information is important for it to happen meaningful learning, this dissertation aims to investigate how the graduate student records, communicates, organizes and retrieves their scientific productions during graduation. For this, a survey was developed from the perspective of Information Architecture, with students in the final year of graduate courses, some institutions of higher education in the Federal District to understand about the information behavior of these students and on their investigative practices. It is an empirical research with approach qualitative, quantitative and exploratory analysis. Seeks to discover the level of Information Literacy of undergraduates, based on the standard of the Association of College and Research Libraries - ACRL (2000 ), and investigates what they think about research, knowledge production and Scientific Initiation. Therefore, the study is characterized by the use of multi-method approach that was done with students whose profile is to be part of a community where the practice of research and scientific initiation is not yet well established. Whereas information has the power to direct the student and the Information Architecture helps to organize and retrieve information, investigates how social technologies can be used to build a learning environment that offers the student what is needed to it creates a culture of research, knowledge production and scientific publications.

**Keywords:** Information Organization. Scientific Initiation. Information Literacy. Information Architecture.

## LISTA DE FIGURA

Figura 1: Usos e Necessidades da Informação (LE COADIC, 2004, p. 40). .....	24
Figura 2: Pirâmide da TR (Fonte do autor, 2013).....	28
Figura 3: Tópicos Especiais em TR (Adaptado de Feltes, 2008). .....	31
Figura 4: Resultados do questionário 1000 alunos (STEINMETZ, OLIVEIRA, DUQUE, 2012) .....	36
Figura 5: Ambiente Acadêmico (Fonte do autor, 2013).....	37
Figura 6: O ponto de convergência entre áreas (Fonte do autor, 2013).....	38
Figura 7: Síntese das Relações (Fonte do autor, 2013).....	39
Figura 8: Dado, Informação e Conhecimento (Adaptada de Davenport, Prusak - 1998 - p.18).....	45
Figura 9: Incentivo à pesquisa em universidades brasileiras (Fonte do autor, 2013). .....	49
Figura 10: Programas do CNPq (Adaptada do CNPq, 2013). .....	55
Figura 11: Proposta de Modelo de Arquitetura da Informação (Lima-Marques; Macedo 2006). .....	58
Figura 12: Fluxo de Informação em ambiente de ensino (Fonte do autor, 2013).....	60
Figura 13: Autores fundadores da pesquisa sobre Information Literacy. (Dudziak, 2001). .....	62
Figura 14: Competência em Informação (Adaptado de Gasque, 2011) .....	62
Figura 15: Normas de competência informacional (Adaptada de Campello, 2002)...	69
Figura 16. Alunos cadastrados no Blog do PAPIC. ....	75

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Você acessa o computador diariamente? (Fonte do autor, 2013). .....	80
Gráfico 2 – Você tem computador em casa? (Fonte do autor, 2013).....	80
Gráfico 3 – Você tem alguma publicação científica? (Fonte do autor, 2013). .....	81
Gráfico 4 – A sua principal fonte de pesquisa é: (Fonte do autor, 2013).....	82
Gráfico 5 – Procura saber se a fonte de informação é segura e de o autor é reconhecido no meio acadêmico? (Fonte do autor, 2013). .....	82
Gráfico 6 – Procuo sempre acessar a informação mais precisa possível para responder as perguntas de maneira efetiva? (Fonte do autor, 2013).....	83
Gráfico 7 – Peço indicação dos autores que falam sobre o tema antes de começar a pesquisa? (Fonte do autor, 2013). .....	83
Gráfico 8 – Quando faço pesquisas: (Fonte do autor, 2013).....	84
Gráfico 9 – Quando vou fazer pesquisa, busco informações exaustivamente em diversas fontes e diversos formatos para ter certeza que a informação é segura e me atende? (Fonte do autor, 2013).....	85
Gráfico 10 – Ao fazer uma pesquisa na internet, você encontra dificuldade para localizar informações que precisa? (Fonte do autor, 2013).....	85
Gráfico 11 – Você procura compreender aspectos econômicos, legais e sociais do uso da informação, bem como acessá-lo e usá-la ética e legalmente? (Fonte do autor, 2013).....	86
Gráfico 12 – Quando você faz uma pesquisa, sempre cita as fontes, nomes dos autores, ano de publicação, em formato da ABNT?, (2013). .....	87

## **LISTA DE SIGLAS**

PPGCinf: Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação

IES: Instituição de Ensino Superior

PIC: Programa de Iniciação Científica

TCC: Trabalho de Conclusão de Curso

CI: Ciência da Informação

TR: Teoria da Relevância

AI: Arquitetura da Informação

COMP INF: Competência Informacional

PAPIC: Projeto de Apoio a Programas de Iniciação Científica

ROVOC: Programa de Vocação Científica

CNPq: Conselho Nacional de Pesquisa

# SUMÁRIO

LISTA DE FIGURA.....	9
LISTA DE GRÁFICOS.....	9
LISTA DE SIGLAS .....	10
SUMÁRIO.....	11
DELIMITAÇÃO DO ESTUDO.....	13
CAPÍTULO I .....	14
1.INTRODUÇÃO .....	14
1.1 Justificativa e Contribuição da pesquisa.....	16
1.2 Problema .....	19
1.3 Objetivo Geral.....	20
1.4 Objetivos específicos.....	20
1.5 Pressuposto.....	20
CAPÍTULO II .....	22
2. REVISÃO DE LITERATURA .....	22
2.1 CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO.....	22
2.1.1 Definição Clássica da Ciência da Informação .....	22
2.1.2 Um dos papéis da Ciência da Informação.....	24
2.1.3 Como a Informação é entendida e organizada no universo do discente durante o período de graduação .....	25
2.2 TEORIA DA RELEVÂNCIA.....	25
2.2.1 Princípios básicos que sustentam a arquitetura conceitual da Teoria da Relevância .....	26
2.2.2 Teoria da Relevância sobre a racionalidade da comunicação Humana....	27
2.2.3 O Conceito de Teoria da Relevância.....	28
2.3 MULTIMODALIDADE .....	31
2.3.1 A Multimodalidade no Processo de Ensino e Aprendizagem .....	32
2.3.2 Pesquisa com 1.000 ALUNOS .....	35
2.3.3 A Relação entre Áreas Estudadas .....	37
2.3.4 Síntese das relações.....	39
2.4 INICIAÇÃO CIENTÍFICA.....	39
2.4.1 O que é Iniciação Científica? .....	39
2.4.2 A indissociabilidade do Ensino, a Pesquisa e a Extensão. ....	40
2.4.2.1 A Pesquisa .....	40
2.4.2.2 O Ensino .....	41
2.4.2.3 A Extensão.....	42
2.4.3 DADO, INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO .....	43
2.4.3.1 Dado: .....	43
2.4.3.2 Informação:.....	43
2.4.3.3 Conhecimento: .....	44
2.4.4 A pesquisa acadêmica e a produção de conhecimento .....	46
2.4.5 Incentivo à pesquisa em universidades brasileiras .....	47
2.4.6 Incentivo à pesquisa em faculdades privadas.....	49
2.4.6.1 Projeto de Apoio ao Programa de Iniciação Científica -PAPIC .....	49
2.4.6.2 Programa de Iniciação Científica - PIC .....	50
2.4.6.3 Programa de Vocação Científica - Provoc .....	50
2.4.6.4 Agências financiadoras de projetos de iniciação científica no Brasil.....	50
2.4.6.5 Programas de Apoio à Iniciação Científica no Brasil.....	51
2.5 ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO.....	55

2.5.1 Breve histórico sobre a Arquitetura da Informação .....	55
2.5.2 Arquitetura da Informação: sistematização e acesso à informação .....	57
2.5.3 Proposta de Modelo de Arquitetura da Informação .....	58
2.6 COMPETÊNCIA INFORMACIONAL .....	60
2.6.1 Origem do termo Competência Informacional .....	60
2.6.2 Fundadores da pesquisa sobre Information Literacy .....	61
2.6.3 Padrões de competência informacional .....	62
2.6.4 O que significa ser competente em informação? .....	62
2.6.5 Os cinco Padrões de Competência Informacional .....	63
2.6.6 Letramento e Competência Informacional .....	64
2.6.7 Conceito de Competência .....	66
2.6.8 Ser competente em informação .....	67
2.7 TECNOLOGIA SOCIAL, INCLUSÃO DIGITAL E EDUCAÇÃO .....	69
2.7.1 Inclusão Digital .....	69
2.7.2 Tecnologias Sociais .....	70
2.7.3 Tecnologia Social, Inclusão Digital e Educação .....	71
CAPÍTULO III .....	71
3. MÉTODO .....	71
3.1 Caracterização do estudo .....	71
3.2 Organizações da Pesquisa .....	73
3.2.1 Primeira parte: .....	73
3.2.1.1 Tipo de pesquisa .....	76
3.2.2 Segunda parte: .....	77
3.2.3 Terceira parte: .....	77
4. UNIVERSO E SELEÇÃO DA AMOSTRA .....	77
4.1 Universo: .....	77
4.2 Amostra: .....	78
4.3 Instrumento de coleta de dados .....	78
4.4 Base empírica .....	78
CAPÍTULO IV .....	79
5. A PESQUISA .....	79
5.1 Pesquisa-Ação .....	79
5.2 Pesquisa Quantitativa conforme Padrão da ACRL .....	79
5.3 Análise dos dados .....	87
CAPÍTULO V .....	88
6. CONCLUSÃO .....	88
6.1 Sugestões de trabalhos futuros: .....	91
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	91

## **DELIMITAÇÃO DO ESTUDO**

1. Capítulo I: Serão apresentados os elementos pré-textuais:

- a) Introdução
- b) Justificativa
- c) Problema
- d) Objetivo geral
- e) Objetivos específicos
- f) Pressuposto

2. Capítulo II: Será apresentada a revisão de literatura sobre os principais assuntos:

- a) Ciência da Informação
- b) Teoria da Relevância
- c) Multimodalidade
- d) Arquitetura da Informação
- e) Iniciação Científica
- f) Competência Informacional
- g) Tecnologia Social, Inclusão Digital e Educação.

3. Capítulo III: Será apresentada a metodologia da pesquisa (método).

Nesse capítulo será apresentado o método da pesquisa que por sua vez traz uma estrutura em quatro etapas sendo:

- a) Avaliação do Projeto de Apoio a Programa de Iniciação Científica – PAPIC;
- b) Avaliação do Blog do Papic e participação dos alunos;
- c) Aplicação de Questionário e Análise exploratória com alunos de graduação, para avaliar nível de Competência Informacional;
- d) Análise crítica sobre a eficácia do Projeto Papic e;
- e) Identificação de possibilidades de melhoria para o PAPIC

4. Capítulo IV: Será apresentada a pesquisa feita com alunos de graduação.

5. Capítulo V: Será apresentada a conclusão.

# CAPÍTULO I

## 1.INTRODUÇÃO

Esse estudo trata-se de uma pesquisa empírica onde ocorreu também à pesquisa-ação em situações que foi possível envolver participantes que possibilitaram a obtenção de resposta prática. Ela se preocupa com investigação como parte do processo de ensino aprendizagem e está baseada no pensamento de Giordan (1999), que fala como a experimentação, a investigação e a observação contribuem para a formação de pensamento crítico do sujeito.

Tomar a experimentação como parte de um processo pleno de investigação é uma necessidade, reconhecida entre aqueles que pensam e fazem o ensino de ciências, pois a formação do pensamento e das atitudes do sujeito deve se dar preferencialmente nos entremeios de atividades investigativas.

Giordan (1999)

Considerando que a informação é um elemento essencial no processo de ensino e aprendizagem e que Arquitetura da Informação se trata da organização e recuperação da mesma, entende-se que ela deve estar ou deveria estar presente no processo de Iniciação Científica, que por sua vez é uma prática de organização da informação de maneira sistêmica em formato específico. Assim, analisa-se os fatores e características tanto da Arquitetura da Informação-AI quanto da Competência Informacional e investiga-se como esses fatores podem incentivar alunos de graduação a produzirem conhecimento e engajarem-se na Iniciação Científica.

Busca-se identificar modelos existentes de Arquitetura da Informação em Instituições com o uso de Tecnologias Sociais utilizados no ensino superior no Distrito Federal, e se esses recursos auxiliam o aluno a ingressar na Iniciação Científica, tendo em vista que uma das discussões na Ciência da Informação-CI é sobre investigar propriedades, comportamento e uso da informação.

Assim, baseado em alguns estudos sobre a Iniciação Científica e a Arquitetura da Informação, sob a ótica da Ciência da Informação-CI, identifica-se que essas áreas podem estar relacionadas e podem ser integradas a outras áreas para atender um propósito específico que está ligado à organização de informações em um processo de ensino e aprendizagem que leve o aluno a obter competência

Informacional e se interesse mais por pesquisa e produção de conhecimento científico.

Outra discussão dos cientistas em informação é sobre o uso de uma arquitetura da informação que atenda necessidade do usuário dentro de um contexto específico. Para isso, verificou-se que na Arquitetura da Informação apresentada por Lima Marques e Macedo (2006) que:

A criação de uma Arquitetura da Informação bem definida, elaborada e gerenciada de forma coerente permite que todas as partes envolvidas numa organização falem a mesma língua e utilizem a informação para tomada de decisões significativas. Assim o modelo e as metodologias que a Arquitetura da Informação se baseia procuram sistematicamente documentar todas as fontes de dados importantes numa organização (por exemplo, clientes, produtos, funcionários...) e as relações entre os dados. (LIMA-MARQUES e MACEDO, 2006).

Sobre a Ciência, nesse estudo, entende-se que o papel da Ciência e da Tecnologia seja essencial para o desenvolvimento de praticamente todas as áreas por oferecer respostas resultantes de investigação, experimentos, estudos científicos aprofundados que apresentam diversas soluções de problemas.

Um exemplo é a contribuição da ciência em diversas áreas do conhecimento como na agricultura, na física, na química, na saúde e até mesmo na educação que tem sido o foco desse estudo, pois se busca entender o uso da ciência por alunos em nível de graduação onde o questionamento é como o uso de uma arquitetura da informação auxilia ou pode auxiliar para promover o ingresso de graduandos na Iniciação Científica e estimular a produção de conhecimento científico?

Busca-se nessa pesquisa o estudo voltado para a educação científica utilizando recursos científico-tecnológicos na forma de organizar a informação, optando por observar alunos durante a graduação, momento em que estão se dedicando ao estudo de uma área do conhecimento para a qual tem vocação. Pressuposto este obtido pela própria escolha feita por eles para ingressarem nas áreas que escolheram.

Para fundamentar esse estudo sobre o uso adequado da informação, envolvendo desde a coleta, a organização, o uso, a recuperação e o armazenamento da mesma, busca-se em autores da área da Ciência da Informação como, Borko (1968), que afirma: “ciência da informação é o estudo da coleta, organização, armazenamento, recuperação e disseminação da informação”.

O autor afirma também que a Ciência da Informação é a disciplina que investiga as propriedades, comportamento da informação, forças que regem o fluxo de informação, meios de processamento de informação para a acessibilidade e usabilidade ideal. Ele afirma que “a preocupação da Ciência da Informação está voltada para o corpo de conhecimentos relacionados com a origem, a coleta, organização, armazenamento, recuperação, interpretação, transmissão, transformação e utilização de informações”. (Borko, 1968, p. 3).

Nessa pesquisa de mestrado, que trata de compreender comportamento de alunos de graduação em lidarem com a informação e que também avalia como é utilizado tecnologias sociais e Arquitetura da Informação para auxiliar na Iniciação Científica, entende-se que o olhar está mais voltado para as áreas de origem, organização e armazenamento da informação desses alunos, pois investiga fontes de pesquisas dos alunos, onde eles publicam, o que eles produzem de conhecimento, e como são feitos os registros de suas produções científicas, durante o período da graduação, permitindo assim descobrir o padrão de competência real e o ideal desse público investigado. O que parece estar bem alinhado à preocupação da Ciência da Informação conforme afirma Borko (1968).

### **1.1 Justificativa e Contribuição da pesquisa**

Diante da realidade atual onde a globalização e o acesso à informação e o faz parte da realidade brasileira, vale questionar sobre o nível de competência do aluno de graduação para lidar com a informação produzida durante o curso de graduação, considerando que esse é um momento onde ele deveria fazer pesquisa, investigar, questionar, produzir, registrar e comunicar suas produções. Daí, uma das justificativas dessa investigação é descobrir se há uma cultura de pesquisa e desenvolvimento do pensamento crítico.

Portanto, desenvolver estratégias de ensino que leve a uma aprendizagem significativa através do uso de recursos multimodais, de Arquitetura interativa com o uso de tecnologias sociais desenvolvidas para atingir objetivos específicos, de baixo custo e que podem auxiliar o processo de comunicação, integração e visibilidade dos atores, levando em conta que a experimentação, a investigação e a observação que auxilie positivamente para a formação do pensamento crítico dos estudantes, torna-se um assunto relevante, essencial e necessário.

Considerando que vários avanços aconteceram e acontecem diariamente em diversas áreas, e que essas mudanças são resultantes de pesquisas, estudos, investigações, experimentos, descobertas, criatividade e competências humanas em lidar com pesquisas, percebe-se que a ciência tem sido a promissora dessas descobertas. Ou seja, é a investigação e experimentação que leva a respostas antes inimagináveis.

No campo da Educação, a universidade figura-se com um exemplo de espaço que estimula o experimento dessa ciência e ensina ao aluno pensar sobre a viabilidade de se construir em si um sujeito crítico produtor de conhecimento. É de lá que possivelmente sairá se não todos, talvez a maioria dos grandes cientistas, pensadores e revolucionários em diversas áreas.

Ao pensar sobre a importância da criatividade na sociedade contemporânea e investigar acerca do papel que a escola ocupa para o desenvolvimento do aluno, enquanto mediadora de informações relevantes que podem levar à produção de conhecimento. Entende-se, que como espaço de sala de aula, possa oferecer a ele a possibilidade e oportunidade de construção de uma capacidade crítica-constructiva na esfera do saber científico e sistematizado.

Nesse contexto, o estudo sobre o Processo de Organização da Informação para a Aprendizagem sob a ótica da Arquitetura da Informação, investiga, como o discente lida com a informação, em sala de aula, durante a etapa final do curso de graduação, tanto em Faculdades privadas quanto em uma Universidade Pública e outra Privada, ambas localizadas no Distrito Federal. Buscando compreender sobre a produção científica em nível de graduação, quais são as formas de armazenar esse conhecimento produzido por discentes, seja por meio de revista, congresso, livro ou outra forma de registro de informação científica.

Busca-se nessa investigação, avaliar como acontece a disseminação, o uso, o armazenamento, a capacidade crítica de avaliar informações relevantes e necessárias para fins específicos e a partir daí, observar como é tratado o ingresso de alunos na Iniciação Científica, se é uma preocupação do aluno em fazer pesquisa e se existe uma prática de incentivo à pesquisa e de publicações científicas por parte dos professores.

Um dos fatores que motivou esse estudo foi o resultado de uma pesquisa realizada com 1000 (mil) alunos de graduação que demonstrou que a prática de pesquisa não estava bem consolidada em uma Faculdade privada no Distrito

Federal. Essa pesquisa foi feita com o propósito de identificar como ocorre a produção de conhecimento dos discentes e o que esses alunos pensam sobre Pesquisa, Ciência e Iniciação Científica.

Os dados dessa pesquisa mostram que alunos no último ano de graduação, ao serem questionados se receberam/recebem incentivos dos professores, para escrever artigos científicos durante o período de graduação, unanimemente todos disseram que **não receberam**.

Ao serem questionados se eles tinham alguma produção científica, desenvolvida durante a graduação, também a esses aspectos, todos disseram que **não**. A mesma pesquisa com alunos do primeiro ano de curso de graduação mostrou o resultado um pouco diferente ao serem questionados sobre os mesmos assuntos o que gerou curiosidade maior em se investigar os motivos dessa variedade de respostas.

A pesquisa com esses alunos de graduação motivou esse estudo pensando refletir sobre comportamento informacional dos alunos e buscar respostas em relação a possibilidades de utilizar uma Arquitetura da Informação que contribua para o engajamento de estudantes de graduação na Iniciação Científica, pensando em públicos específicos.

A fim de dar continuidade nessa investigação, propõe-se realizar um estudo comparativo do que ocorre com a produção do conhecimento científico em Universidades Públicas e Privadas no Distrito Federal. Essa comparação foi sugerida porque se tratando de rede pública de ensino existem várias iniciativas diferenciadas voltadas para o ensino e pesquisa, por exemplo, critérios na escolha de professores pesquisadores para assumirem turmas em sala de aula através de concursos públicos. O que “pode ou não” ter influência na Competência Informacional dos alunos, portanto, entende-se que esses critérios podem não garantir obrigatoriamente a eficácia do processo, mas parece ser essencial para acontecer ou pelo menos planejar objetivos específicos de ensino aprendizagem, que por sua vez, entende-se que deveria ser uma preocupação no planejamento e propostas de ensino, que o aluno de graduação finalize o curso com um nível mínimo de competências essenciais voltadas para a competência informacional.

Como se investiga nesse estudo o cenário da Competência Informacional que pode ou não estar refletindo na Iniciação Científica de alunos de graduação em Instituições de Ensino Superior, privadas e públicas, no Distrito Federal, durante o

período de graduação, percebe-se que essa pesquisa investiga comportamento de alunos, o que poderá ser refletido por professores, coordenadores e direção dessas faculdades para que se desenvolvam metodologias ativas e estratégias de ensino mais inovadoras que levem o aluno de graduação a se envolver mais no universo da pesquisa, produção de conhecimento científico e registros de informações de maneira sistematizada.

São buscadas respostas para temas relacionados à: padrões de Competência Informacional para o Ensino Superior, Competência Informacional necessária para os graduandos em Instituições de Ensino Superior - IES públicas e privadas ingressarem na Iniciação Científica, compreender sobre projetos de apoio ao Programa de Iniciação Científica - PIC e a quantidade de publicações científicas dos discentes em IES privadas durante a graduação, além de compreender se há tratamento e uso adequando da informação no processo de ensino/aprendizagem em diversas faculdades e universidades do DF, durante a graduação. Outro fator que também é investigado é como o uso de Tecnologias Sociais e da Arquitetura da Informação contribui nesse cenário.

Nesse contexto, essa pesquisa poderá auxiliar para:

- Investigar como se dá a produção científica em sala de aula, durante a etapa final do curso de graduação;
- Compreender se há tratamento e uso adequando da informação no processo de ensino/aprendizagem durante a graduação;
- Compreender padrões de Competência Informacional para o Ensino Superior;
- Compreender sobre a produção de conhecimento durante o período de graduação;
- Verificar como a Arquitetura da Informação é utilizada para auxiliar o processo de Iniciação Científica;
- Entender como os recursos multimodais estão sendo aplicados em ambientes de ensino aprendizagem em Faculdades e Universidades no Distrito Federal.

## **1.2 Problema**

Qual é o comportamento informacional do aluno de graduação e como a Arquitetura da Informação pode auxiliar para o ingresso de graduandos na Iniciação Científica?

### **1.3 Objetivo Geral**

Analisar fatores e características da Arquitetura da Informação e da Competência Informacional, investigar como esses fatores podem incentivar alunos de graduação a produzirem conhecimento e engajarem-se na Iniciação Científica.

### **1.4 Objetivos específicos**

- Analisar as características da Iniciação Científica e iniciativas de apoio à produção do conhecimento existente no Brasil;
- Analisar a Competência Informacional dos alunos de graduação;
- Analisar o Comportamento Informacional dos alunos de graduação;
- Estabelecer características da Arquitetura da Informação e sua relação com a Iniciação Científica;
- Identificar modelos existentes de Arquitetura da Informação que existem nas Instituições de ensino que estão sendo investigadas e se eles auxiliam o aluno a ingressar na Iniciação Científica.

### **1.5 Pressuposto**

- Para o graduando ingressar na Iniciação Científica é preciso que ele tenha competência informacional e possivelmente ele organiza esse conhecimento de alguma maneira.
- Se esse aluno é um cientista da informação, é competente em informação, utiliza algum modelo de Arquitetura da Informação e já está inserido na Iniciação Científica, ele deve ter algum registro, uma publicação. Onde está esse registro? Em que livro, revista, anais de eventos, dentre outros?
- O processo de elaboração de um trabalho de conclusão de curso exige que o aluno lide com a informação e obtenha um mínimo de conhecimento da pesquisa elaborada. Ou seja, se o aluno lida com o tratamento da informação teoricamente relevante transformando-a em conhecimento e registrando esse conhecimento em formato científico, ele é ou deveria ser competente em informação.
- Utilizar um modelo de AI que incentive a Iniciação Científica parece ser importante para o graduando compreender padrões de metodologias

científicas que levem a construção de um documento científico, seja ele um Trabalho de Conclusão de Curso-TCC, um artigo, um pôster, um livro, uma revista ou mesmo um texto, resenha, resumo, citação, ou seja, estar mergulhado na Iniciação Científica e ser Competente em informação parecem ser essenciais para o desenvolvimento do aluno crítico, construtivo, investigativo.

## **CAPÍTULO II**

### **2. REVISÃO DE LITERATURA**

#### **2.1 CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO**

Para Le Coadic (1996, p. 27) “a informação é o sangue da ciência... sem informação, a ciência não pode se desenvolver e viver”. Entende-se então que falar de produção do conhecimento, Iniciação Científica e Registro de informação está dentro do contexto da Ciência da Informação-CI. Assim, essa área da CI é que estuda e analisa a forma científica de como a informação é produzida, desenvolvida, avaliada, organizada, armazenada, recuperada, disseminada e gerida.

Para Baptista (2009) “os profissionais da informação são aqueles que lidam diretamente com a informação, ou seja, a informação é a atividade fim”. Como esse estudo está investigando o uso da informação em nível de graduação, entende-se que na área da Educação, enquanto ambiente de ensino e aprendizagem, a informação é o elemento principal desse processo, já que Borko (1968), afirma o seguinte:

“Ciência da Informação é o estudo da coleta, organização, armazenamento, recuperação e disseminação da informação... a preocupação da CI está voltada para o corpo de conhecimentos relacionados com a origem, a coleta, organização, armazenamento, recuperação, interpretação transmissão, transformação, utilização de informações”. BORKO, (1968)

O autor afirma também que a Ciência da Informação é a disciplina que investiga as propriedades, comportamento da informação, forças que regem o fluxo de informação, meios de processamento de informação para a acessibilidade e usabilidade ideal.

##### **2.1.1 Definição Clássica da Ciência da Informação**

Segundo (Griffith 1980, apud Capurro 2003, pg. 04), a Ciência da Informação, em sua definição clássica, é ou procura ser responsável pelo que se relaciona “à produção, seleção, organização, interpretação, armazenamento, recuperação, disseminação, transformação e uso da informação”. Nessa linha de pensamento, diversos estudos sobre Ciência da Informação perpassam pela polêmica sobre o

real significado ou o que determinada comunidade científica entende como conceito de Dado, Informação e Conhecimento.

Percebe-se então a necessidade de definir o conceito de cada uma dessas palavras para que as mesmas possam ser compreendidas diante de cada contexto específico. Para esse estudo, foi escolhido o conceito de Dado como elemento cru, ou seja, sem nenhum tipo tratamento científico, a informação como um elemento inteligível, que se entende com facilidade, compreensível através da utilização da inteligência e dos sentidos enquanto o conhecimento aqui é definido como algo invisível, mas presente, comunicado e vivenciado por pessoas que dominam determinados assuntos baseados em experiências e competências pessoais.

Busca-se nessa dissertação de mestrado um possível ponto de ligação ou contribuição da Ciência da Informação com a Multimodalidade e com a Teoria da Relevância com um olhar de Arquitetura da Informação onde se procura uma interdisciplinaridade entre áreas que podem ser exploradas e aplicadas em alguns campos ou grupos específicos com finalidades de repensar ou refletir sobre possibilidades de práticas principalmente em ambientes acadêmicos. Para isso, buscou-se em Capurro e Hjørland (2007) onde ambos destacam a informação como um conceito interdisciplinar utilizada e definida em várias ciências diferentes.

Considerando que existem várias definições e abordagens para o termo “informação”, é necessário que seja identificado o contexto em que o mesmo termo possa estar sendo utilizado com significados diferentes. Uma das áreas da Ciência da Informação que chamou a atenção nessa pesquisa foi o critério de relevância de medidas de precisão utilizadas na organização da informação onde se avalia sobre indexação, recuperação da informação que atenda necessidades do sujeito o que remete a seguinte questão:

Algumas áreas de estudo da Ciência da Informação são:

- ✓ As pessoas como fonte de informação, usuários de informações e os agentes como canais;
- ✓ Estudo do crescimento das mensagens de seu tamanho, os padrões de distribuição da taxa de crescimento da produção e utilização;

- ✓ Organização semântica das mensagens e dos canais que facilita sua identificação por fontes e destinatários;
- ✓ Problemas particularmente associados com as funções de informação de análise, conservação e recuperação;
- ✓ Definição e organização geral dos sistemas de informação e seu desempenho na transferência;
- ✓ Contexto social de transferência de informação.

### 2.1.2 Um dos papéis da Ciência da Informação

Le Coadic (2004), afirma que um dos papéis da Ciência da Informação é a análise dos processos que se alimentam reciprocamente para conceber os sistemas, pela comunicação, uso e armazenamento da informação. Considera-se que, a necessidade de informação surge como um problema a ser resolvido, um objetivo a ser atingido e percebe-se então, que ela pertence à categoria das necessidades humanas básicas, conforme a figura 1.

Usos e necessidades de Informação



**Figura 1: Usos e Necessidades da Informação (LE COADIC, 2004, p. 40).**

Assim a informação, por ser objeto de estudo da Ciência da Informação, permeia os conceitos e definições da área. Porém, a informação não pode ser unicamente definida nem medida, o fenômeno mais amplo que este campo do conhecimento pode tratar é a geração, transferência ou comunicação e uso da informação, aspectos contidos na definição de Ciência da Informação.

Luciano Floridi (2002), quando se refere ao tipo de filosofia que poderá servir como suporte teórico à Ciência da Informação - CI, afirma que a Filosofia da Informação é um campo filosófico relacionado com a investigação crítica da natureza conceptual e dos princípios básicos da informação. O que se propõe aqui é também,

inicialmente, é uma filosofia que poderá servir como um suporte teórico acerca de pontos que convergem em três grandes áreas independentes entre si, mas que se complementam diante de processos de comunicação humana e recuperação da informação relevante utilizando medidas científicas através de recursos acessíveis, interativos e disponíveis.

### **2.1.3 Como a Informação é entendida e organizada no universo do discente durante o período de graduação**

Para Betes (1999), todos os conhecimentos do mundo não são suficientes se faltar capacidade e habilidade para lidar com a informação. A autora afirma que:

Se você deseja retratar um médico, você tem que ser um bom ator, não um médico, e se você quiser trabalhar com organização e recuperação de informação, você tem que ser uma pessoa com boas informações, não um especialista no assunto sem informação. Todos os conhecimentos do mundo não são suficientes, se você não possui o quadro mental e habilidades no trabalho de informação. (BATES, 1999, P. 1046).

Nesse contexto, buscou se compreender onde os alunos buscam informação durante o período de graduação, por isso se deu a pesquisa com os mil alunos.

## **2.2 TEORIA DA RELEVÂNCIA**

A Teoria da Relevância - TR foi proposta por Sperber & Wilson (86/95), é um programa de pesquisa sobre a interface de comunicação/cognição bastante influente e explica as bases da comunicação humana. Ela está voltada para uma maneira de estímulo interno e externo no processo comunicativo e cognitivo. Essa teoria tem uma abordagem inferencial centrada na cognição humana onde mostra dois princípios que servem como base para a mesma: O Princípio Cognitivo e o Princípio Comunicativo da Relevância. Ou seja, ela possibilita a compreensão de processos comunicativos em diversas instâncias através da inferência que será guiada pelo princípio da relevância. Sperber and Wilson 1995, afirmam que *“According to relevance theory, utterances raise expectations of relevance not because speakers are expected to obey a Co-operative Principle and maxims or some other specifically communicative”*. Ainda segundo eles, *“convention, but because the search for relevance is a basic feature of human cognition, which communicators may exploit”*.

Assim, entende-se que a Teoria da Relevância orienta o ouvinte para o significado auxiliando na compreensão do mesmo, por oferecer estímulos (internos ou externos), que chamem a atenção do ouvinte possibilitando entradas para processos cognitivos. Portanto, a TR se caracteriza por ser utilizada para expressar e reconhecer intenções comunicativas e para guiar o ouvinte para o significado.

### **2.2.1 Princípios básicos que sustentam a arquitetura conceitual da Teoria da Relevância**

Segundo Jorge Campos (2007), existem dois princípios básicos que sustentam a arquitetura conceitual da Teoria da Relevância em sua forma clássica que são:

- “Princípio Cognitivo de Relevância” explica que a comunicação humana tende a ser dirigida para a maximização da relevância e;
- “Princípio Comunicativo de Relevância” onde todo estímulo ostensivo (intenção informativa e comunicativa) comunica a presunção de sua própria relevância ótima – o estímulo é relevante o suficiente para merecer o esforço de processamento da audiência e – é o mais relevante compatível com as habilidades e preferências do comunicador. Sobre a Relevância na Comunicação vê-se que:

A tendência cognitiva universal para maximizar a relevância torna possível (pelo menos até certo ponto) de prever e manipular os estados mentais dos outros. Sabendo que você é provável para escolher os estímulos mais relevantes em seu ambiente e processá-los de forma a maximizar a sua relevância, posso produzir um estímulo que é susceptível de atrair sua atenção, para solicitar a recuperação de certas suposições contextuais e apontá-lo em direção a uma conclusão pretendido. (SPERBER AND WILSON 1995).

Jorge Campos (2007), afirma ainda que no Princípio Comunicativo de Relevância “o grau de relevância é diretamente proporcional à relação entre esforço de processamento e efeito cognitivo positivo. Em contextos idênticos, tanto menor o primeiro e tanto maior o segundo, mais relevante o estímulo”.

### **2.2.2 Teoria da Relevância sobre a racionalidade da comunicação Humana**

Um dos principais pontos de interesse desse estudo é compreender na Teoria da Relevância especificamente sobre a racionalidade da comunicação humana. Vários autores escreveram sobre este tema e suas pesquisas foram reunidas em “Tópicos em Teoria da Relevância”, organizado por Jorge Campos e Fábio José Rauen (2007). Os autores apresentam estudos sobre a comunicação humana e a interface entre o processo comunicativo/cognitivo, através dos conceitos de intenção informativa e comunicativa explicitados na Teoria da Relevância.

Os autores buscam compreender sobre a comunicação humana e a interface entre o processo comunicativo/cognitivo, desenvolvida através das noções de intenção informativa e comunicativa dirigidas pela noção de relevância. Assim, pode-se dizer que ela mostra estudos sobre a interface entre o processo comunicativo e cognitivo, que segundo os organizadores, é “desenvolvida através das noções de intenção informativa e comunicativa dirigidas pela noção de relevância, enquanto relação custo-benefício”.

The universal cognitive tendency to maximise relevance makes it possible (at least to some extent) to predict and manipulate the mental states of others. Knowing that you are likely to pick out the most relevant stimuli in your environment and process them so as to maximise their relevance, I may produce a stimulus which is likely to attract your attention, to prompt the retrieval of certain contextual assumptions and to point you towards an intended conclusion. For example, I may leave my empty glass in your line of vision, intending you to notice and conclude that I might like another drink. As Grice pointed out, this is not yet a case of inferential communication because, although I did intend to affect your thoughts in a certain way, I gave you no evidence that I had this intention. Inferential communication is not just a matter of intending to affect the thoughts of an audience, but of getting them to recognise that one has this intention. (SPERBER AND WILSON 1995).

Para Sperber e Wilson (1986,1995), estudar a comunicação humana se dá através de duas propriedades da comunicação humana, a de ser ostensiva, da parte do comunicador e a de ser inferencial, da parte do ouvinte. O que demonstra a existência de contribuições dessa teoria para o estudo de processos cognitivos, auxiliando inclusive, na compreensão de processos mentais utilizados para a alfabetização informacional.

### 2.2.3 O Conceito de Teoria da Relevância

Estudos sobre a Teoria da Relevância (TR), mostram que o conceito de Relevância deriva da economia onde é feita uma associação entre custo, benefício e Relevância, e sobre essa relação de custo x benefício x relevância, Costa (2005), afirma o seguinte:

Parece que a noção positiva de relevância, em que o benefício dirige o custo, funciona, primeiramente, quando as pessoas estão envolvidas com a produção profissional, com a objetividade funcional para gerar conhecimento. Tal atividade contrasta com a enorme tendência ao lazer, cujas propriedades são diferentes, dado que o aproveitamento afetivo, emocional, em que o prazer dirige o processo, caracteriza outro tipo de benefício em que o custo baixo é uma das exigências fundamentais (COSTA, 2005, P. 167).

Nesse sentido fica perceptível que a TR está estruturada em uma pirâmide onde quanto menor o custo, maiores são os benefícios e maior será a relevância, conforme figura 2:

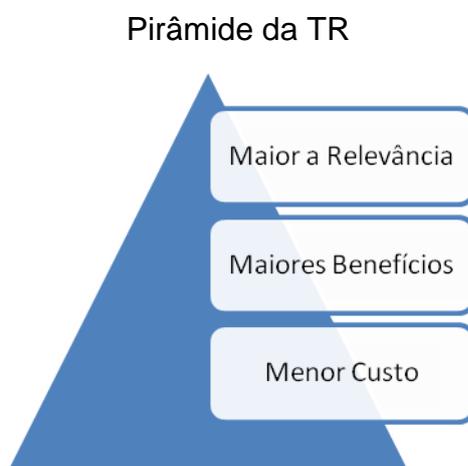


Figura 2: Pirâmide da TR (Fonte do autor, 2013)

Costa (2005), afirma ainda que a noção da Relevância está vinculada a ajustes relacionados à relevância mediante o contexto de cada indivíduo, por exemplo, o que é Relevante para uma pessoa pode não ser para outra dentro de contextos diferentes ou de preferências, realidades e interesses específicos:

Um indivíduo ciumento A, por exemplo, pode, dada a alta relevância emocional para ele, inferir x como alternativa para y, informativamente mais relevante; um indivíduo preguiçoso B, da mesma forma, pode selecionar x e não y, ainda que este represente uma relação ótima custo-benefício, simplesmente porque x representa custo zero, ainda que perto de zero possa ser seu BENEFÍCIO (COSTA, 2005, P. 167/168).

Assim, o Princípio Cognitivo de Relevância demonstra que na comunicação humana há uma tendência em ser conduzida pela maximização da Relevância. A maximização se dá no estímulo ostensivo, ou seja, na intenção informativa em se comunicar, o que pode ser observado pelas atitudes do comunicador à presunção de sua própria relevância.

O principal pressuposto da Teoria da Relevância é que os participantes em uma situação comunicativa seguem um procedimento de compreensão que pode ser resumido da seguinte forma: (i) siga o caminho do menor esforço ao computar efeitos cognitivos, (ii) considere interpretações (resolução de ambiguidades, possíveis contextos, etc.) por ordem de acessibilidade, (iii) pare quando sua expectativa de relevância for cumprida. Esse procedimento baseia-se no princípio básico de que a cognição humana é guiada para encontrar e usar informação potencialmente relevante para os seres humanos. FÁBIO ALVES (2008).

Nesse contexto, Fábio Alves (2008) explica que “o princípio de relevância pode ser definido como uma relação de custo-benefício”. Segundo os mesmos, os “benefícios são os efeitos cognitivos/contextuais”. Por sua vez, o custo seria então o esforço de processamento necessário para que esses efeitos sejam atingidos. Ou seja, entende-se que baseado nessa teoria, “quanto maiores os efeitos cognitivos/contextuais alcançados, maior a relevância; quanto menor o esforço exigido, maior a relevância”.

Sobre a Teoria da Relevância, considera-se que esse estudo poderá se aplicar em várias áreas considerando tanto o princípio cognitivo quanto o comunicativo da relevância. Por outro lado, fazendo uma análise crítica baseado em estudos sobre a Arquitetura da Informação, a Iniciação Científica e a Teoria da Relevância.

#### 2.2.4 Quadro síntese sobre a possível relação entre a Iniciação Científica e Teoria da Relevância.

Se a TR	Seria possível	Possível resposta
Se a Teoria da Relevância está fundamentada em uma arquitetura mental modular com níveis autônomos de representações sintáticas lógico-formais, de uma semântica proposicional-composicional e de uma pragmática de caráter inferencial-computacional.	Seria possível construir uma Arquitetura da Informação que chame a atenção do aluno de graduação e que possibilite a interface que, utilizando o Princípio de Relevância, pudesse ajudar implementação de um nível composicional-computacional para inferências numa arquitetura de base para Iniciação Científica?	Encontrar elementos para o fortalecimento da convergência e contribuição da TR e AI e MM para estruturar um modelo de arquitetura informacional que atenda ao público estudado e desperte a atenção dos mesmos.
Se o Princípio da Relevância, como uma propriedade de economia custo-benefício, opera cognitiva e comunicacionalmente atrelado em uma arquitetura mental	Seria possível construir uma Arquitetura da Informação que atraia a atenção do aluno de graduação e que possibilite uma interface multimodal que, utilizando o Princípio de Relevância, auxiliasse na implementação de um	Construir uma Teoria da Relevância reconstruída como uma teoria de interface com base no Princípio da Relevância – um princípio capaz de se agrupar ao modelo de arquitetura simples, mas que seja viável e atrativo

modular com níveis autônomos de representações sintáticas lógico- formais, de uma semântica proposicional- composicional e de uma pragmática de caráter inferencial- computacional.	nível interesse que estabeleça a relação “vantagem” em aprender fazer pesquisas e ingressar na Iniciação Científica?	ao aluno de graduação.
---	--	------------------------

Figura 3: Tópicos Especiais em TR (Adaptado de Feltes, 2008).

### 2.3 MULTIMODALIDADE

O termo Multimodalidade foi desenvolvido pelo autor Gunter Kress (1996), e está associado aos múltiplos modos existentes que podem ser utilizados como auxílio no processo de ensino e aprendizagem. Para compreender sobre o que é Multimodalidade é preciso entender alguns pontos relevantes que auxiliam no contexto de maneira geral como, por exemplo, os gêneros discursivos (GD) que produzem significados e estabelecem relações através dos textos ou discursos neles veiculados.

Considerando o significado de GD, na reflexão de Bakhtin (1992), a noção de gênero discursivo se reporta ao funcionamento da língua em práticas comunicativas, reais e concretas, construídas por sujeitos que interagem nas esferas das relações humanas e da comunicação. Esse GD materializa através da linguagem.

Mas o que seria a diferença entre gênero e gênero discursivo? Gênero é a forma de funcionamento da língua dos sujeitos e gênero discursivo está relacionado à designação que diz respeito a manifestações concretas do discurso produzidas pelos sujeitos. E qual a relação do gênero com a Multimodalidade?

A Multimodalidade é entendida como todo o arranjo visual existente no gênero, como exemplo, em textos escritos ela está presente na diagramação, saliência, cores, figuras e tipo de papel utilizado. No caso de textos orais ela se apresenta na

maneira como as pessoas se comportam nesses textos utilizando gesto, entonação de voz, expressão facial, etc. Isso ocorre porque os gêneros textuais e discursivos produzem significados e estabelecem relações através dos textos ou discursos neles veiculados. Esses gêneros se materializam através da linguagem verbal ou não-verbal.

Uma mensagem impressa em um texto, por exemplo, é composta de um arranjo visual que envolve recursos multimodais visualmente percebidos. Esses recursos, na escrita fazem com que o texto estabeleça uma ordem de leitura, o que possibilita maior compreensão do contexto da mensagem. Esses recursos multimodais em textos podem fazer toda a diferença por ressaltar aquele detalhe que atrai maior atenção do leitor.

Um exemplo de texto multimodal pode ser uma página onde tem letras em negrito, fontes com diferentes cores ou, por exemplo, algum detalhe na escrita que promove um maior destaque para partes específicas do texto ou em determinadas palavras chaves no meio do texto, mesmo o fato de se privilegiar uma determinada informação numa seqüência de textos sucessivos já implica num modo distinto (Kress e Van Leewen, 1998 e 2006).

Para Kress e Van Leewen (1998 e 2006), não há texto monomodal, ou seja, todo texto é multimodal. Concordando com essa proposta, Descardesi (2002, p.20), afirma que “qualquer que seja o texto escrito, ele é multi-modal, isto é, composto por mais de um modo de representação”.

Segundo Descardesi (2002), em uma página, além do código escrito, outras formas de representação como a diagramação da página (*layout*), a cor e a qualidade do papel, o formato e a cor (ou cores) das letras, a formatação do parágrafo, etc. interferem na mensagem a ser comunicada e que todo esse arranjo visual existente no gênero do texto escrito possibilita o seu entendimento porque “complementam na composição da mensagem”.

### **2.3.1 A Multimodalidade no Processo de Ensino e Aprendizagem**

Sobre o processo de ensino-aprendizagem, diversos estudos demonstram preocupação com a qualidade do ensino aprendizagem e sugerem que há uma necessidade do uso da Multimodalidade como fator facilitador no processo de comunicação eficiente e eficaz. Considerando que a Multimodalidade está associada

ao contexto multimodal, que se refere a modos múltiplos, por exemplo: falado, escrito, impresso, digital. Existem discussões sobre seus possíveis reflexos nas iniciativas de produção científica.

É possível prever, baseado nos resultados do projeto Papic, apresentados por Steinmetz, Steinmetz, Oliveira e Duque, (2012), que se houver esse reflexo de fato, possivelmente ela também refletirá ou reflete na inclusão social, já que o uso de diversos recursos multimodais pode levar alunos de diferentes classes a contextualizarem melhor e, através da Iniciação Científica, participarem de eventos com publicações científicas.

Farias, Obilinovic e Orrego, (2011), fazem uma leitura ilustrada com textos monomodal e multimodal, que usadas para ensinar Inglês no Chile onde eles dizem que há uma distinção feita pelo Schnotz (2002) entre descritivo e representações. Segundo os mesmos. Ainda, segundo Farias, Obilinovic e Orrego, (2011), a multimodalidade pode ser produtiva se estiver envolvida no diálogo. Mayer (2002) afirma que: “este diálogo pode ser construído quando há uma "via de mão dupla entre a ciência cognitiva e a instrução" que permite uma interação rápida entre a teoria e a prática”.

Os autores, ao falarem de *multimídia* (o uso de som, voz humana, efeitos especiais, fotos, vídeo, animação, gráficos e textos) auxiliando o processo de ensino aprendizagem, afirmam que a agilidade com que se dão as mudanças de impressão, baseadas em meios orientados visualmente e digitalizados, reapresentações de informações, envolve também uma resposta rápida de educadores para tirar proveito da multimodalidade envolvendo os alunos no sentido cognitivo, para que esses alunos tenham capacidade crítica e compreendam a sociedade. Eles ressaltam sobre alfabetização visual e sobre novas formas mais eficientes de representação da informação.

Se uma mensagem se destina a ser comunicada ela deverá ser compreendida caso contrário o processo de comunicação não terá sucesso. Independentemente do modo utilizado para se comunicar, o objetivo normalmente é a compreensão da mensagem. A Multimodalidade estuda diversos modos que podem ser utilizados para que essa mensagem seja construída de modo que o leitor ou o público receptor da mesma a compreenda, pois o uso de recursos multimodais na mensagem se

preocupa com a realidade cultural do contexto social onde a mesma é produzida e consumida, portanto, consumada enquanto mensagem. Ou seja, ela não está desvinculada dos avanços tecnológicos na comunicação da informação nem dos diferentes estágios culturais e tecnológicos para análise do processo comunicativo que envolve texto, imagem, som, gestos, etc.

Assim, a Multimodalidade está associada ao estudo dos meios utilizados que levam a compreensão do contexto multimodal que se refere a modos múltiplos, como o falado, escrito, impresso e digital. Baseado em estudos diversos sobre texto semioticamente multimodal, esses textos estão sendo cada vez mais analisados de maneira científica e, portanto, há uma necessidade de se ter clareza do que é um texto multimodal ou semioticamente multimodal e qual a relevância desse tipo de texto.

O texto semioticamente multimodal apresenta o conteúdo que expressa de diferentes formas e comunicados através de diferentes meios, conjuntamente ou em separado. Ou seja, a comunicação multimodal opera segundo princípios semióticos comuns realizados de diferentes modos. Esses modos semióticos são baseados nas teorias semióticas de Halliday (1978/1985), e Hodge and Kress (1988), (Kress & Van Leeuwen (2001). Assim, o texto é composto por um conjunto de elementos que podem incluir a combinação de som, imagem, movimento, cada um em particular ou todos simultaneamente e ordenado por princípios comunicativos que vão além dos princípios linguísticos da gramática tradicional. O que facilita a comunicação humana no que se relaciona a compreensão do contexto do que está sendo mostrado.

Lemke (1997), afirma que “a comunicação humana normalmente usa de recursos de sistemas semióticos múltiplos que são combinados de acordo com princípios essencialmente funcionais”. Lemke (1998), afirma também que há três funções que facilitam essa comunicação humana são elas: a representacional, a orientacional e a organizacional, sendo que cada uma atua da seguinte maneira:

- a) Função representacional indica o que está sendo mostrado, o que se supõe esteja “ali”, o que está acontecendo, ou quais relações estão sendo construídas entre os elementos apresentados. LEMKE (1998).
- b) Função orientacional posiciona o espectador em relação à cena (ex. intimidade, distância, superioridade, subordinação, credibilidade, importância), estabelecendo algum tipo de orientação avaliativa do

produtor/interprete em relação à cena propriamente dita (trágica, cômica, normal, surpreendente) e o faz também em função do espectador/leitor (ex. solidariedade, antagonismos, deferência, condescendência), bem como em relação a outros possíveis pontos de vista e imagens semelhantes da comunidade intertextual (opositor, aliado, complementaridade). LEMKE (1998)

- c) Função organizacional ocorre quando a construção do significado cria um “sistema de relações que organizam o texto visual em elementos e regiões por meio de aspectos tais como cores e textura que interagem definindo partes e unindo-as dentro de uma rede de ecossistemas onde os objetos são vistos e usados”. LEMKE (1998).

### **2.3.2 Pesquisa com 1.000 ALUNOS**

Baseado em estudo publicado por Steinmetz, Steinmetz, Oliveira e Duque, (2012), foi feita uma pesquisa na Faculdade Fortium em Brasília Distrito Federal com mil alunos de graduação de diversos cursos:

A pesquisa com 1000 alunos ocorreu em duas etapas, sendo que na primeira foram entrevistados 678 alunos concluintes (7° e 8° semestres) dos cursos de Sistemas de Informação, Administração e Comunicação Social. Na segunda etapa foram entrevistados 400 alunos iniciantes (dos 1° ao 4° semestres) dos mesmos cursos. Para isso foi elaborado um questionário que buscou identificar se o PAPIC, utilizando-se de recursos multimodais, auxiliou na iniciação científica dos alunos dos cursos de Sistemas de Informação, Administração e Comunicação Social da Faculdade Fortium/DF. Considerando que somente os alunos iniciantes dos 1° ao 4° semestres participaram do PAPIC. (STEINMETZ, STEINMETZ, OLIVEIRA E DUQUE, 2012).

Como resultado dessa pesquisa, os autores apresentaram o quadro abaixo que mostra alguns resultados obtidos. A figura 4 apresenta os resultados das respostas dos alunos de três perguntas diretamente ligadas a Iniciação científica e pode-se perceber que nos dois casos a maioria dos alunos não está muito entrosada com a pesquisa e produção de conhecimento, embora tenha apresentado uma grande diferença entre as respostas de alunos iniciantes e concluintes.

Pesquisa com mil alunos

Questionário	Alunos Concluintes (7° e 8° semestres)		Alunos Iniciantes (1° ao 4° semestres)	
	Sim	Não	Sim	Não
Sabe o que é PIC?	30	648	80	320
Recebe/recebeu incentivo da faculdade ou dos professores da graduação, para escrever artigos científicos durante a graduação?	0	678	224	176
Você tem alguma produção científica, desenvolvida durante a graduação?	0	678	210	190

Figura 4: Resultados do questionário 1000 alunos (STEINMETZ, OLIVEIRA, DUQUE, 2012)

Ao falar sobre incentivo à produção científica e o efetivo desenvolvimento de trabalhos científicos, os autores afirmam que “pode-se perceber que em ambas as questões somente os alunos iniciantes têm respostas afirmativas e que nenhum dos alunos concluintes respondeu positivamente para nenhuma das duas questões”. Por quê?

Essa resposta foi apresentada pelos autores Steinmetz, Steinmetz, Oliveira e Duque (2011) como sendo o resultado de um projeto de iniciativa docente que possibilitou aos alunos iniciantes a ingressarem no Projeto de Apoio a Programas de Iniciação Científica-PAPIC participando de painéis e produzindo artigos científicos semestralmente.

Os autores afirmam também que baseado na pesquisa com aquele público, na faculdade citada, percebe-se que projeto de iniciativa docente parece ter funcionado melhor que o projeto institucional. Ou seja, enquanto programa institucional o PIC deveria ser uma prática consolidada na faculdade estudada, no entanto, o PAPIC enquanto projeto de iniciativa docente que é aplicada somente aos alunos diretamente ligados aos professores envolvidos no projeto, apresentou melhor resultado.

### 2.3.3 A Relação entre Áreas Estudadas

A Arquitetura da Informação – AI auxilia na organização e recuperação da informação. A Iniciação Científica é um processo onde o aluno precisa aprender a fazer pesquisa, assim, ele necessita de informações organizadas, informações relevantes que possam ser acessadas e recuperadas. A Competência Informacional é a capacidade que o aluno deve ter para saber que tem necessidade de determinada informação, saber onde buscar, como avaliar, recuperar e utilizar de maneira adequada. Assim, as três áreas, embora sejam independentes, elas podem estar relacionadas na construção de métodos e técnicas que levem o aluno a ter as informações disponíveis, as utilize para seu ingresso na Iniciação Científica e assim se torne competente em lidar com a informação.

Exemplo de um ambiente onde essas áreas estão presentes:

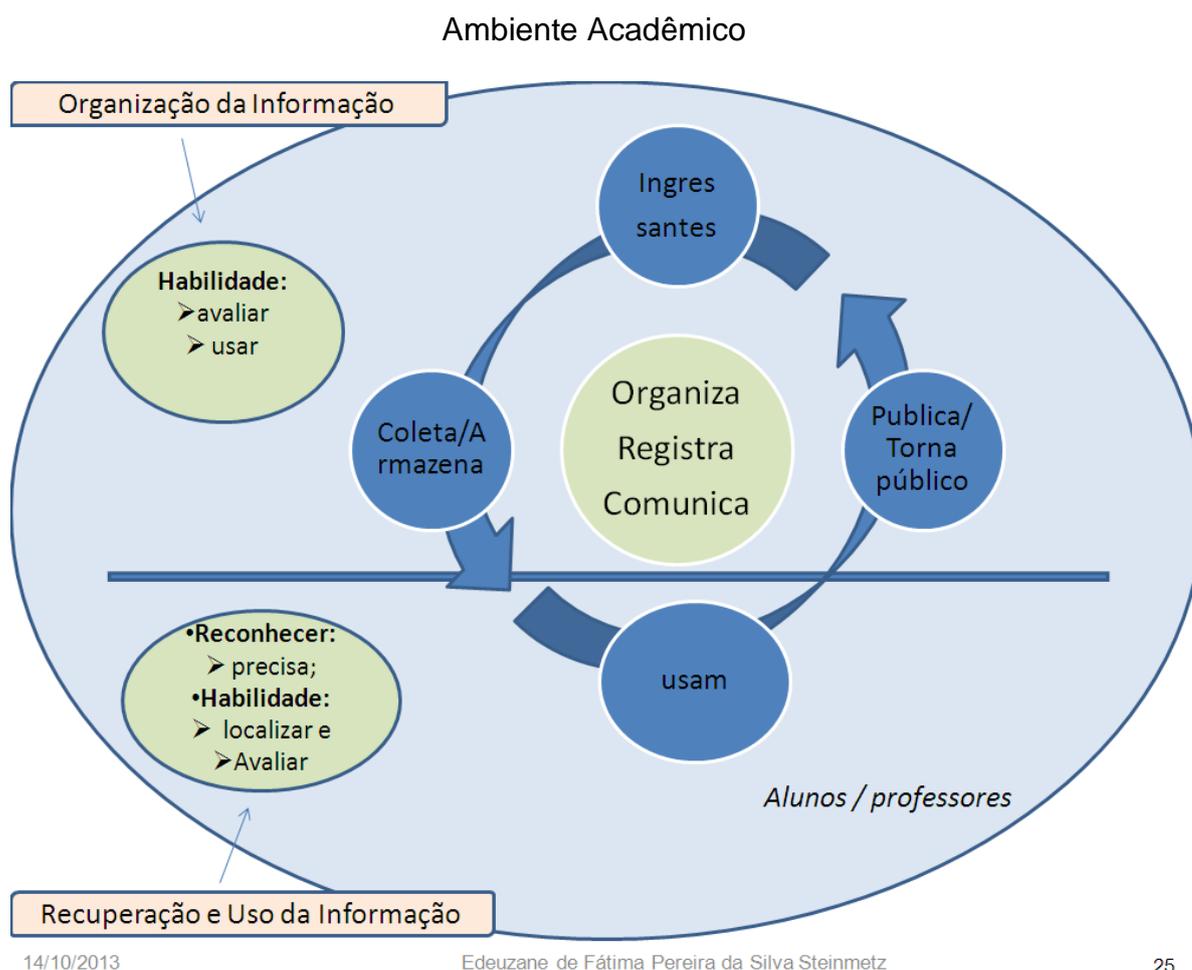


Figura 5: Ambiente Acadêmico (Fonte do autor, 2013).

Ou seja, em um ambiente de ensino, pensando no contexto específico do universo de alunos investigados nessa pesquisa, torna-se necessário a integração entre disciplinas, temas estudados, áreas, professor e aluno para que se construa uma aprendizagem significativa, o letramento informacional e a competência para lidar com a informação. Assim, a Arquitetura da Informação, olhando sob ponto de vista da Ciência da Informação, poderá auxiliar na organização da informação, na recuperação da informação enquanto a Ciência da Informação está associada ao saber lidar com a informação de maneira científica. Já a Competência Informacional poderá auxiliar para avaliar e oferecer ao aluno os passos que se deve ter para buscar, utilizar, avaliar, recuperar e utilizar a informação que naturalmente nesse fluxo, o aluno acabará se tornando competente informacional, conforme figura 6:

O ponto de convergência entre áreas

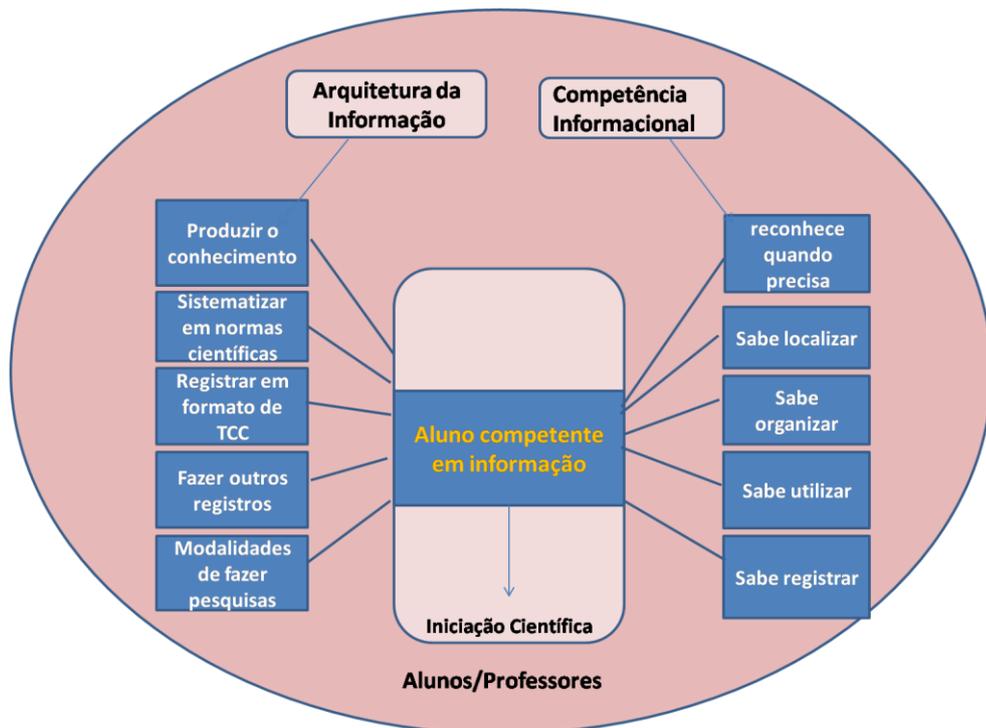


Figura 6: O ponto de convergência entre áreas (Fonte do autor, 2013).

Nesse contexto, torna-se possível o desenvolvimento de competência no aluno, para que o mesmo saiba lidar e organizar a informação.

### 2.3.4 Síntese das relações

## SÍNTESE DAS RELAÇÕES

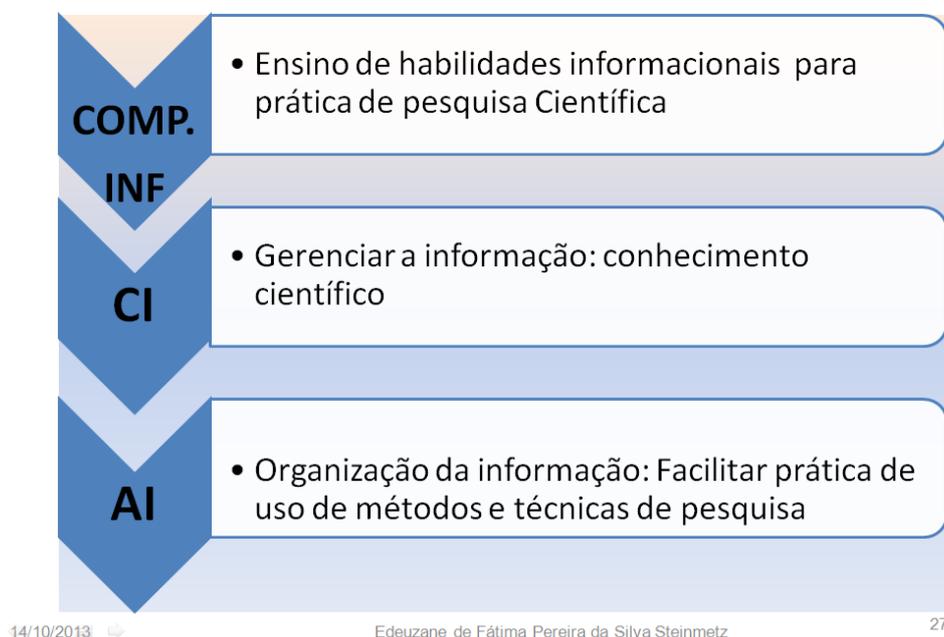


Figura 7: Síntese das Relações (Fonte do autor, 2013).

## 2.4 INICIAÇÃO CIENTÍFICA

### 2.4.1 O que é Iniciação Científica?

A Iniciação Científica é uma modalidade de fazer pesquisa. Nessa modalidade o aluno é colocado em contato com normas e procedimentos científicos para investigar, coletar dados, produzir conhecimento e colocar informações acadêmicas de maneira sistêmica, atendendo assim, no caso do Brasil, às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas. Normalmente a Iniciação Científica acontece com alunos sem experiência com a pesquisa científica, por isso se dá o nome de iniciação.

A Iniciação Científica deve ocorrer na vida do estudante de maneira contínua, ou seja, em todas as etapas, séries, fases ou ciclos de ensino deveria haver o processo de se fazer pesquisa. Assim, as instituições de ensino deveriam seguir as normas estabelecidas pelo Ministério da Educação onde fala sobre a indissociabilidade dos três eixos: o Ensino, a Pesquisa e a Extensão.

## **2.4.2 A indissociabilidade do Ensino, a Pesquisa e a Extensão.**

O Ensino, a Pesquisa e a Extensão são eixos norteadores do processo de ensino aprendizagem tanto em redes públicas quanto em redes privadas de ensino. Eles representam uma extensão social desse processo educativo. Baseado no XXXII Conselho Nacional das Associações de Docentes – CONAD, a proposta da ANDES/SN (Associação Nacional de Docentes do Ensino Superior/Sindicato Nacional) para a Universidade Brasileira, entende-se que o Ensino, a Pesquisa e a Extensão são indissociáveis:

O princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão reflete um conceito de qualidade do trabalho acadêmico que favorece a aproximação entre universidade e sociedade, a auto-reflexão crítica, a emancipação teórica e prática dos estudantes e o significado social do trabalho acadêmico. A concretização deste princípio supõe a realização de projetos coletivos de trabalho que se referenciem na avaliação institucional, no planejamento das ações institucionais e na avaliação que leve em conta o interesse da maioria da sociedade. (ANDES, 2003, PG. 30)

Mas na prática, será que as faculdades privadas e as universidades públicas e privadas de fato exploram a indissociabilidade dos três eixos? Será mesmo que acontece o “conceito de qualidade do trabalho acadêmico que favorece a aproximação entre universidade e sociedade, a auto-reflexão crítica, a emancipação teórica e prática dos estudantes”, ou seja, há um significado social do trabalho acadêmico?

### **2.4.2.1 A Pesquisa**

A pesquisa científica é exigida pelo Ministério da Educação para a Educação Brasileira em Universidades e Centros Universitários. Mas qual a diferença entre pesquisa, extensão e ensino?

Para Andrade (2003), Gil (1999) e Cervo (1983), a pesquisa pode ser conceituada como:

“Conjunto de procedimentos sistemáticos, baseado no raciocínio lógico, que tem por objetivo encontrar soluções para problemas propostos, mediante a utilização de métodos científicos” (ANDRADE, 2003, P. 121);

“Procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas propostos” (GIL, 1987, P. 19);

“Atividade voltada para a solução de problemas através do emprego de processos científicos” (CERVO E BERVIAN, 1983, P. 50).

#### **2.4.2.2 O Ensino**

Ensino é o processo de descobrir formas didáticas de ensinar de maneira significativa onde à aprendizagem possa ocorrer de fato. Seja com o uso de tecnologias, de maneiras multimodais de ensinar, de métodos técnicas de ensino que leve o aluno a pensar e construir o seu conhecimento. Nesse processo de ensino e aprendizagem, o professor é o mediador e leva o aluno a aprender a buscar respostas e construir o conhecimento.

Paulo Freire (2007) afirma que “se o meu compromisso é realmente com o homem concreto, com a causa de sua humanização, de sua libertação, não posso por isso mesmo prescindir da ciência, nem da tecnologia, com as quais me vou instrumentando para melhor lutar por esta causa” (Freire, 2007, p. 22). O autor afirma ainda que a educação acontece da relação professor e aluno:

Antes de qualquer tentativa de discussão de técnicas, de materiais, de métodos para uma aula dinâmica assim, é preciso, indispensável mesmo, que o professor se ache “repousado” no saber de que a pedra fundamental é a curiosidade do ser humano. É ela que me faz perguntar, conhecer, atuar, mais perguntar, re-conhecer. FREIRE (2007, P. 86)

O autor afirma que ensinar e aprender se misturam:

O educando precisa assumir-se como tal, mas assumir-se como educando significa reconhecer-se como sujeito que é capaz de conhecer o que quer conhecer em relação com o outro sujeito igualmente capaz de conhecer, o educador e, entre os dois, possibilitando a tarefa de ambos, o objeto de conhecimento. Ensinar e aprender são assim momentos de um processo maior – o de conhecer, que implicar re-conhecer. FREIRE (2003, P. 47)

### 2.4.2.3 A Extensão

A extensão é o que acontece de continuidade no processo de ensino aprendizagem. Por exemplo, uma pós graduação seria uma extensão. Portanto, vale ressaltar que ela não deveria estar dissociada do ensino e da pesquisa porque ir além do estado atual no sentido de buscar respostas que transcendem o óbvio, pode levar à pesquisa, a produção científica do conhecimento, o desenvolvimento do aluno e oferece possibilidades de intervir para modificar a realidade estudada e a melhoria contínua. Para Castro, a extensão deve ser utilizada de maneira estratégica no processo de ensino e aprendizagem:

a extensão [...] se coloca como um espaço estratégico para promover práticas integradas entre as várias áreas do conhecimento. Para isso é necessário criar mecanismos que favoreçam a aproximação de diferentes sujeitos, favorecendo a multidisciplinaridade; potencializa, através do contato de vários indivíduos, o desenvolvimento de uma consciência cidadã e humana, e assim a formação de sujeitos de mudança, capazes de se colocar no mundo com uma postura mais ativa e crítica. A extensão trabalha no sentido de transformação social. CASTRO (2004, P. 14),

Como esse estudo está voltado para discussões sobre a Iniciação Científica é necessário que o ensino a pesquisa e a extensão estejam associados considerando que a Iniciação Científica é uma modalidade de se fazer pesquisas acadêmicas que normalmente são desenvolvidas em ambientes de sala de aula onde são elaborados projetos de pesquisas realizados por alunos.

Existem diversidades de produtos resultantes da produção de conhecimento que podem resultar em Iniciação Científica como, por exemplo: livros, revistas, teses, monografias, apresentações em eventos dentre outros. Para esse estudo, pensa-se a Iniciação Científica como um trabalho científico produzido por alunos de graduação, durante o período do curso, que atenda às normas científicas e que não seja o trabalho de conclusão de curso.

Entende-se que no universo acadêmico seja necessária a compreensão da diferença entre Dado, Informação e Conhecimento e que a partir daí se deva construir junto com alunos, a possibilidade de um pensamento crítico-constructivo

perpassando pela investigação, seleção de informação relevante e produção de conhecimento.

### **2.4.3 DADO, INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO**

Para esse contexto, conceitua-se Dado, Informação e Conhecimento como:

#### **2.4.3.1 Dado:**

Le Coadic (2004) afirma que dados são uma representação composta de informação codificada de uma forma a permitir colocá-las sob processamento eletrônico.

Turban (2003) afirma que os dados são nada mais que a matéria prima da informação.

Miranda (1999. P. 285), afirma que Dado é um conjunto de registros qualitativos ou quantitativos, organizado, agrupado, categorizado e padronizado.

“Dados são itens referentes a uma descrição primária de objetos, eventos, atividades e transações que são gravados, classificados e armazenados, mas não chegam a ser organizados de forma a transmitir algum significado específico” (TURBAN, MCLEAN E WETHERBE, 2004, PG. 63).

#### **2.4.3.2 Informação:**

Zeman (1970), afirma que o termo informação se resume na ideia de dar forma e representar uma ideia. Seria algo inteligível, um texto digitado no Word por exemplo.

“Informação é todo conjunto de dados organizados de forma a terem sentido e valor para seu destinatário. Este interpreta o significado, tira conclusões e faz deduções a partir deles. Os dados processados por um programa aplicativo têm uso mais específico e maior valor agregado do que aqueles simplesmente recuperados de um banco de dados. Esse aplicativo pode ser um sistema de gerenciamento de estoques, um sistema de matrículas online de uma universidade, ou um sistema de Internet para compra e venda de ações”. (TURBAN, MCLEAN E WETHERBE, 2004, PG. 63).

Miranda (1999, p.285) afirma que Informação é: "dados organizados de modo significativo, sendo subsídio útil à tomada de decisão".

Moresi (2000), afirma que "Informação são estruturas significantes com competência de gerar conhecimento no indivíduo, grupo e sociedade, sendo assim ela pode ser definida como dados processados e exibidos em uma forma inteligível às pessoas".

#### **2.4.3.3 Conhecimento:**

O conhecimento está nas pessoas. Portanto, entende-se que baseado em informações relevantes, se possa construir uma base de conhecimento que pode ser utilizada para obter algum tipo de vantagem, ou seja, na medida em que as pessoas são empoderadas do conhecimento, fica mais fácil tomar decisões sem cometer erros. Assim, considerando que ele está nas cabeças das pessoas, constitui-se em um saber que é resultante de experiências ou pesquisas, que remete a informações, pesquisas, leitura, prática de busca contínua de buscar respostas, investigar, questionar. Daí se percebe que pensar em adquirir conhecimento passa pela fase quais informações se tem, se busca, é encontrada, qual a competência em saber a necessidade de buscar determinada informação, analisá-la criticamente, armazená-la, acessá-la, comunicá-la, ou seja, o conhecimento está associado à realidade de busca, análise, avaliação de cada pessoa. As que pesquisam mais sabem mais e podem utilizar o conhecimento na prática para errar menos ou para atingir objetivos. Segundo Luckesi (1985), o conhecimento é capacidade disponível no homem para ser utilizado em benefício próprio:

O conhecimento é uma capacidade disponível em nós, seres humanos, para que processemos de forma mais adequada a nossa vida, com menos riscos e menos perigos. O conhecimento tem o poder de transformar a opacidade da realidade em caminhos "iluminados", de tal forma que nos permite agir com certeza, segurança e previsão (LUCKESI, 1985, P. 51).

O conhecimento é de cada um, não se transfere, pelo contrário, ele é adquirido por cada pessoa intencionalmente, individualmente e pode ocorrer gradativamente e ficando cada vez mais sólido baseado em experiência vivenciada em determinadas

situações. Para Turban (2004), o conhecimento é resutante de dados processados e analisados de maneira crítica:

“Conhecimento consiste de dados e informações organizados e processados para transmitir compreensão, experiência, aprendizado acumulado e técnica, quando se aplicam a determinado problema ou atividade. Os dados processados para extrair deduções críticas e para refletir experiência e perícia anteriores fornecem a quem os recebe conhecimento organizacional, de alto valor potencial”. (TURBAN, MCLEAN E WETHERBE, 2004, PG. 63).

Considerando que um Dado é uma informação desorganizada, enquanto essas informações inteligíveis deixariam de ser um Dado e passariam a serem Informações e que para se adquirir o Conhecimento advindo dessas informações seria necessário entender o contexto, o real significado do que está escrito.

Percebe-se que todos os três termos se complementam, pois se pode construir o conhecimento através dos Dados e das Informações disponíveis. Basta saber o que é informação relevante e fazer uma análise científica da mesma. Mas para isso o sujeito precisa ser competente em informação para chegar ao nível de deter esse conhecimento.

Davenport (1998) apresenta de maneira bem clara a diferença entre esses termos:

#### Dado, Informação e Conhecimento.

DADO	INFORMAÇÃO	CONHECIMENTO
Simple observações sobre o estado do mundo.	Dados dotados de relevância e propósito.	Informação valiosa da mente humana; Inclui reflexão, síntese, e contexto.
Facilmente estruturado; Facilmente obtido por máquinas; Frequentemente quantificado; Facilmente transferível.	Requer unidade de análise; Exige consenso em relação ao significado; Exige necessariamente a mediação humana.	De difícil estruturação; De difícil captura em Máquinas; Frequentemente tácito; De difícil transferência.

**Figura 8: Dado, Informação e Conhecimento (Adaptada de Davenport, Prusak - 1998 - p.18)**

Pensando na terceira dimensão “Conhecimento”, associado à Iniciação Científica como uma modalidade de se fazer pesquisas acadêmicas, percebe-se que para

investigar é preciso participar de um processo de produção de conhecimentos. Portanto, nesse contexto, a produção de conhecimento seria a aquisição do conhecimento. Ou seja, é que o pensamento se ocupa do conhecimento no que necessita ser explicado, produzido e sistematizado de maneira científica.

Assim, investiga-se então nesse estudo, a produção de conhecimento dos alunos de graduação. Por isso ora se fala Iniciação Científica ora se fala em produção de conhecimento, pois a relação entre os dois termos se mistura no sentido que produção do conhecimento se traduz em produzir o conhecimento.

#### **2.4.4 A pesquisa acadêmica e a produção de conhecimento**

A pesquisa é um processo de averiguar para descoberta de uma realidade. É a partir dela que se pode dar início a produção de conhecimento. Minayo (1993, p.23), afirma que a pesquisa pode ser definida como:

“Atividade básica das ciências na sua indagação e descoberta da realidade. É uma atitude e uma prática teórica de constante busca que define um processo intrinsecamente inacabado e permanente. É uma atividade de aproximação sucessiva da realidade que nunca se esgota, fazendo uma combinação particular entre teoria e dados.” MINAYO (1993).

Tanto a pesquisa, quanto a produção de conhecimento e a Iniciação Científica parecem se complementarem nesse contexto. Ou seja, entende-se aqui a pesquisa como um processo de produção de conhecimentos para a compreensão de uma determinada realidade que pode levar a produção e/ou publicação científica que para esse contexto, pode ser validado através de uma produção científica registrada/publicada, que não seja o Trabalho de Conclusão de Curso-TCC.

Pesquisa é um procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos. (...). A pesquisa é desenvolvida mediante o concurso dos conhecimentos disponíveis e a utilização cuidadosa de métodos, técnicas e outros procedimentos científicos (...) ao longo de um processo que envolve inúmeras fases, desde a adequada formulação do problema até a satisfatória apresentação dos resultados (GIL, 1996, P. 19).

Considerando que a Iniciação Científica é uma modalidade de se fazer pesquisas acadêmicas. Ou seja, o conhecimento produzido e registrado em formato científico, caracteriza-se em Iniciação Científica.

Um dos conceitos de Iniciação Científica criado pela Comissão de Pesquisa da Universidade de São Paulo, afirma que “A Iniciação Científica é um programa que visa atender alunos dos cursos de graduação, colocando-os em contato com grupos/linhas de pesquisa”. A comissão afirma também que a Iniciação Científica visa proporcionar ao aluno um pesquisador experiente para que o mesmo aprenda técnicas e métodos científicos e assim seja estimulado a pensar cientificamente.

Para esse estudo, o olhar de observador está voltado para pesquisas em nível de graduação, tanto em Universidade e principalmente em IES privadas, onde parece ser o lado mais deficiente em relação ao incentivo a pesquisa científica, pois baseado em alguns estudos percebe-se que em Universidades Brasileiras a pesquisa em nível de graduação, pós-graduação, mestrado e Doutorado parece fazer parte do processo de ensino, mas isso também será investigado.

#### 2.4.5 Incentivo à pesquisa em universidades brasileiras

INCENTIVO A PESQUISA POR ESTADO/UNIVERSIDADES	DISPONÍVEL EM:
Simpósio Internacional de Iniciação Científica da Universidade de São Paulo	<a href="http://www.usp.br/siicusp/21siicusp/index.php">http://www.usp.br/siicusp/21siicusp/index.php</a>
Norma Específica da Iniciação Científica do CNPq	<a href="http://www.cnpq.br">www.cnpq.br</a>
Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo	<a href="http://www.fapesp.br/">http://www.fapesp.br/</a>
Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul	<a href="http://www.fapergs.rs.gov.br/">http://www.fapergs.rs.gov.br/</a>
Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais	<a href="http://www.fapemig.br/">http://www.fapemig.br/</a>
Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal	<a href="http://www.fap.df.gov.br/">http://www.fap.df.gov.br/</a>

Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado da Paraíba	<a href="http://www.fapesq.rpp.br/web/">http://www.fapesq.rpp.br/web/</a>
Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia	<a href="http://www.fapesb.ba.gov.br/">http://www.fapesb.ba.gov.br/</a>
Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Alagoas	<a href="http://www.fapeal.br/">http://www.fapeal.br/</a>
Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Piauí	<a href="http://www.fapepi.pi.gov.br/nova/fapepi/">http://www.fapepi.pi.gov.br/nova/fapepi/</a>
Fundação de Amparo à Pesquisa e à Inovação Tecnológica do Estado de Sergipe	<a href="http://www.fapitec.se.gov.br/">http://www.fapitec.se.gov.br/</a>
Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do Amazonas	<a href="http://www.fapeam.am.gov.br/revistas.php">http://www.fapeam.am.gov.br/revistas.php</a>
Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Mato Grosso	<a href="http://www.fapemat.mt.gov.br/TNX/">http://www.fapemat.mt.gov.br/TNX/</a>
Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás	<a href="http://www.fapeg.go.gov.br/sitefapeg/">http://www.fapeg.go.gov.br/sitefapeg/</a>
Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Pará	<a href="http://www.fapespa.pa.gov.br/">http://www.fapespa.pa.gov.br/</a>
Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco	<a href="http://www.facepe.br/">http://www.facepe.br/</a>
Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão	<a href="http://www.fapema.br/site2012/">http://www.fapema.br/site2012/</a>
Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro	<a href="http://www.faperj.br/">http://www.faperj.br/</a>
Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Norte	<a href="http://www.fapern.rn.gov.br/contentproducao/aplicacao/fapern/principal/enviados/index.asp">http://www.fapern.rn.gov.br/contentproducao/aplicacao/fapern/principal/enviados/index.asp</a>
Fundação de Amparo à Pesquisa do	<a href="http://www.fapes.es.gov.br/">http://www.fapes.es.gov.br/</a>

Espírito Santo	
Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina	<a href="http://www.fapesc.sc.gov.br/">http://www.fapesc.sc.gov.br/</a>
Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico	<a href="http://www.ceara.gov.br/?secretaria=FUNCAP&amp;endereco=http://www.funacap.ce.gov.br/">http://www.ceara.gov.br/?secretaria=FUNCAP&amp;endereco=http://www.funacap.ce.gov.br/</a>
Fundação Araucária de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Paraná	<a href="http://www.fundacaoaraucaria.org.br/">http://www.fundacaoaraucaria.org.br/</a>
Fundação de Tecnologia do Estado do Acre	<a href="http://www.funtac.ac.gov.br/">http://www.funtac.ac.gov.br/</a>

Figura 9: Incentivo à pesquisa em universidades brasileiras (Fonte do autor, 2013).

## 2.4.6 Incentivo à pesquisa em faculdades privadas

### 2.4.6.1 Projeto de Apoio ao Programa de Iniciação Científica - PAPIC

Um dos projetos identificados foi o Projeto de Apoio a Programas de Iniciação Científica - PAPIC, que é um projeto, de iniciativa docente, nasceu em 2010 e se estruturou em 2011, visando apoiar a continuidade e/ou resgate dos projetos desenvolvidos no âmbito acadêmico. Ele atualmente está sendo desenvolvido em IES privadas do DF como apoio ao PIC – Programa de Iniciação Científica.

O PAPIC tem como objetivo principal, incentivar o graduando a engajar na iniciação científica; identificar e promover o amadurecimento de projetos com potencial para a Iniciação Científica nos Cursos de Graduação. A idealizadora buscou criar um evento por semestre onde os alunos pudessem apresentar suas ideias e colocá-las disponíveis em um blog criado pelos próprios alunos (blog inovadores). Nesses eventos, os alunos apresentavam seus projetos com pôsteres, projeto escrito dentro das normas estabelecidas pela mesma, apresentação oral e normalmente os eventos eram fotografados, filmados etc.

O primeiro desses eventos aconteceu em 2010 e foi sugerido o nome de 1ª Mostra do Desenvolvimento Social, onde em torno de 400 alunos participaram efetivamente pra realização do evento que contou com o apoio dos coordenadores e professores da IES onde ocorreu o Evento (FORTIUM-DF). Diante do progresso dos

eventos ocorridos e do envolvimento de alunos com produções intelectuais a idealizadora dessa iniciativa pensou em organizar as informações produzidas pelos alunos de modo que elas pudessem ser acessadas pelos alunos e também pudessem ser registradas. Nasceu então o PAPIC que serviu como apoio científico ao projeto que já existia só que com nomes variados e eventos soltos.

É possível identificar no blog Papic, recursos multimodais através das imagens de alunos que são denominados como “projetos nota dez de alunos nota dez”.

#### **2.4.6.2 Programa de Iniciação Científica - PIC**

O PIC é um Programa de Iniciação Científica que normalmente é adotado por todas as Instituições de Ensino. Normalmente é um programa institucional que visa estimular a pesquisa. Foi identificada a existência teórica desse programa em diversas faculdades e Universidades. Se na prática esse programa está em funcionamento ainda não se sabe.

#### **2.4.6.3 Programa de Vocação Científica - Provoc**

O Provoc é um programa de iniciação científica. Ele foi criado em 1986, é a primeira proposta formal e abrangente de Iniciação Científica na Educação Básica no Brasil. Esse programa foi criado no Rio de Janeiro, na Escola Politécnica da Saúde Joaquim Venâncio (EPSJV/Fiocruz).

Ele teve com o propósito de atender a jovens estudantes nos laboratórios de pesquisa da Fundação Osvaldo Cruz-Fiocruz. A partir de 1996, esse programa expandiu para outros estados em diversas unidades da Fiocruz sediadas nas cidades de Recife, Salvador e Belo Horizonte difundindo experiências em diversas áreas do conhecimento como química, física, matemática e informática.

Existem atualmente no Brasil, vários programas de Iniciação Científica que se realizam em instituições de ensino e pesquisa, financiados com recursos públicos e privados, destinados a jovens alunos do ensino fundamental e médio, a partir dessa iniciativa do Provoc.

#### **2.4.6.4 Agências financiadoras de projetos de iniciação científica no Brasil**

As principais agências que fornecem bolsas de incentivo a pesquisa e financiam projetos de pesquisa no Brasil, são:

CNPq (em nível federal, através de seu Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica, Pibic) e as Agências Estaduais de Fomento à Pesquisa, como: FAPESP, FAPERJ, FAPEMIG.

#### 2.4.6.5 Programas de Apoio à Iniciação Científica no Brasil

Considerando alguns programas que serão mencionados percebe-se que a maioria deles faz chamadas públicas para participação de interessados a participarem de programas de Iniciação Científica e suas origens normalmente são de universidades públicas ou iniciativas de governo. Como por exemplo: os Programas Institucionais de Iniciação Científica e Tecnológica, que envolvem bolsas do CNPq, que baseado em dados do CNPq, o mesmo concede bolsas para a formação de recursos humanos no campo da pesquisa científica e tecnológica, em universidades, institutos de pesquisa, centros tecnológicos e de formação profissional, tanto no Brasil como no exterior.

Alguns programas do Conselho Nacional de Pesquisa, denominado como Conselho de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq com chamadas públicas:

#### Programas do CNPq

PROGRAMAS	RESUMO	OBJETIVOS
IC-JR/FAPS	Programa de Iniciação Científica desenvolvido em parceria com as Fundações de Apoio à Pesquisa voltado para os estudantes de Ensino Médio das escolas públicas. As cotas são concedidas às FAPs que fazem a seleção dos projetos e indicação dos bolsistas.	Despertar vocação científica e incentivar talentos potenciais entre estudantes do ensino fundamental, médio e profissional da Rede Pública, e Possibilitar a participação de alunos do ensino médio em atividades de pesquisa científica ou tecnológica, orientada por pesquisador qualificado, em instituições de ensino superior ou institutos/centros de pesquisas.

<u>PIC-OBMEP</u>	Programa de Iniciação Científica desenvolvido em parceria com o IMPA nos Ensinos Fundamental e Médio. As bolsas de IC-Jr são concedidas aos premiados na Olimpíada Brasileira de Matemática nas Escolas Públicas (OBMEP). A indicação dos bolsistas é feita pelo IMPA.	Fortalecer o ensino de matemática nas Escolas Públicas; Despertar nos alunos o gosto pela matemática e pela ciência em geral; Motivar os alunos na escolha profissional pelas carreiras científicas e tecnológicas, e; Contribuir para a formação matemática dos estudantes premiados da OBMEP.
<u>PIBIC-EM</u>	Programa institucional de Iniciação Científica voltada para estudantes do Ensino Médio. As bolsas de IC-Jr são concedidas diretamente às Instituições Somente poderão ser beneficiários os estudantes que estiverem cursando o Ensino Público.	Fortalecer o processo de disseminação das informações e conhecimentos científicos e tecnológicos básicos, e Desenvolver atitudes, habilidades e valores necessários à educação científica e tecnológica dos estudantes.
<u>PICME</u>	Programa de Iniciação Científica e Mestrado desenvolvido em parceria com a Capes e com o IMPA. As bolsas de Iniciação Científica são concedidas aos medalhistas da Olimpíada Brasileira de Matemática nas Escolas Públicas (OBMEP) ou da	Propiciar aos estudantes universitários, que se destacaram nas Olimpíadas de Matemática, o acesso a uma sólida formação Matemática que enriqueça o seu desenvolvimento profissional;

	<p>Olimpíada Brasileira de Matemática (<u>OBM</u>) que estejam cursando a graduação. A indicação dos bolsistas é feita pelo <u>IMPA</u>.</p>	<p>Fortalecer a formação de matemáticos e professores de Matemática e;</p> <p>Contribuir para o fortalecimento do conhecimento em Matemática e a formação de pesquisadores em áreas relacionadas.</p>
<u>PIBIC-Af</u>	<p>Programa institucional de Iniciação Científica nas Ações Afirmativas, resultado de uma parceria entre CNPq e <u>SEPPIR</u>. O Programa concede bolsas de IC diretamente para as Instituições Públicas, participantes do PIBIC e que tenham implementado ações afirmativas para o ingresso no Ensino Superior. Somente poderão ser indicados os estudantes que sejam beneficiários de ações afirmativas. A seleção dos projetos é feita pelas instituições.</p>	<p>Ampliar a oportunidade de formação técnico-científica de estudantes, cuja inserção no ambiente acadêmico se deu por uma ação afirmativa para ingresso no Ensino Superior;</p> <p>Contribuir para a formação científica de recursos humanos entre os beneficiários de políticas de ações afirmativas de qualquer atividade profissional;</p> <p>Ampliar o acesso e a integração dos estudantes beneficiários de políticas de ações afirmativas à cultura científica, e fortalecer a política de ação afirmativa existente nas instituições.</p>
<u>PIBIC</u>	<p>Foi o primeiro programa</p>	<p>Despertar vocação científica</p>

	<p>institucional criado para a Iniciação Científica. O Programa atende instituições de Ensino e/ou Pesquisa públicas e privadas. As cotas de Iniciação Científica são concedidas diretamente às Instituições por meio de Chamada Pública de propostas. A seleção dos projetos é feita pelas instituições.</p>	<p>e incentivar novos talentos entre estudantes de graduação;</p> <p>Contribuir para reduzir o tempo médio de titulação de mestres e doutores;</p> <p>Contribuir para a formação científica de recursos humanos que se dedicarão a qualquer atividade profissional;</p> <p>Estimular uma maior articulação entre a graduação e pós-graduação;</p> <p>Contribuir para a formação de recursos humanos para a pesquisa;</p> <p>Contribuir para reduzir o tempo médio de permanência dos alunos na pós-graduação.</p> <p>Estimular pesquisadores produtivos a envolverem alunos de graduação nas atividades científica, tecnológica e artístico-cultural;</p> <p>Proporcionar ao bolsista, orientado por pesquisador qualificado, a aprendizagem de técnicas e métodos de pesquisa, bem como estimular o desenvolvimento</p>
--	---	--

		do pensar cientificamente e da criatividade, decorrentes das condições criadas pelo confronto direto com os problemas de pesquisa; e Ampliar o acesso e a integração do estudante à cultura científica.
<u>PIBITI</u>	Programa institucional voltado para a Iniciação Tecnológica e de Inovação de estudantes de graduação. O Programa concede bolsas de Iniciação Científica às instituições que desenvolvem pesquisa em tecnologia e inovação por meio de Chamada Pública de propostas. A seleção dos projetos é feita pelas instituições.	Contribuir para a formação e inserção de estudantes em atividades de pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação; Contribuir para a formação de recursos humanos que se dedicarão ao fortalecimento da capacidade inovadora das empresas no País, e; Contribuir para a formação do cidadão pleno, com condições de participar de forma criativa e empreendedora na sua comunidade.

Figura 10: Programas do CNPq (Adaptada do CNPq, 2013).

## 2.5 ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO

### 2.5.1 Breve histórico sobre a Arquitetura da Informação

O primeiro autor a utilizar o termo “Arquitetura da Informação” foi o arquiteto Richard Saul Wurman em 1976 quando da organização do *National Conference of the American Institute of Architects* (AIA). Wurman (1997), apresentou uma definição para Arquitetura da informação como a ciência e a arte de criar instruções para

espaços organizados. Ele estabeleceu uma analogia entre a arquitetura de edifícios com a arquitetura da informação, onde um arquiteto predial desenvolve o projeto de um edifício para atender as necessidades dos seus futuros ocupantes.

Neste sentido o autor explica que a Arquitetura da Informação busca entender os problemas de reunião, organização e apresentação da informação para sanar as necessidades informacionais dos usuários. Assim, as estruturas de informação influenciam interações no mundo da mesma forma que as estruturas dos edifícios estimulam ou limitam as interações sociais.

Os autores, Lima-Marques e Macedo (2006), ao tratarem da definição de Arquitetura da informação, afirmam o seguinte:

“Sugere-se que a expressão Arquitetura da Informação, um pouco além dos objetivos propostos inicialmente por Saul Wurman (1997) e muito mais do que o seu uso corrente, sintetiza e expressa em uma fórmula (expressão) linguística simples, uma coleção de conceitos que dizem respeito e influenciam a própria percepção da realidade pelo ser”. LIMA-MARQUES E MACEDO (2006)

Ainda segundos os mesmos autores, “em síntese, pelo exposto verifica-se que as correntes e as definições do conceito agrupam-se em torno de três tipos ou categorias principais” que segundo os autores são elas:

- Arquitetura da Informação como design para um ambiente específico. Como representantes desta categoria pode-se citar a Arquitetura da Informação voltada para a web de Rosenfeld e Morville (2006), no sentido que é usualmente aplicada na prática. - Arquitetura da Informação voltada para organizações, de Davenport (2001) ou de Mcgee e Prusak (1998); ou voltada para sistemas de informação, nos termos de Bailey (2003). - Arquitetura da Informação como organização de espaços de informação de qualquer tipo. Aqui, pode-se citar Rosenfeld e Morville (2006) adaptados por Wyllys (2000) e a proposta original de Wurman (1997). As propostas de Lima-Marques e Macedo (2006) e de Macedo (2005) também poderiam ser enquadradas nesta categoria. Não obstante, a preocupação desses autores com aspectos filosóficos e epistemológicos sugere que eles estejam em uma categoria intermediária para a seguinte. - Arquitetura da Informação como percepção da realidade. Esta é a agenda da Grande Arquitetura da Informação identificada por Dillon (2002)”. LIMA-MARQUES E MACEDO (2006)

Percebe-se que a Arquitetura da Informação poderá influenciar e seqüenciar rotinas dos discentes em Instituições de Ensino poderá auxiliar para que os alunos não se sintam perdidos diante do volume e acúmulo de informações disponíveis que se tem em diversas fontes de informações hoje.

### **2.5.2 Arquitetura da Informação: sistematização e acesso à informação**

Lima-Marques e Macedo (2006), afirmam ainda que no contexto histórico da arquitetura da informação descrito como o primeiro momento da preocupação com a sistematização e acesso ao conhecimento foi na explosão bibliográfica, em consequência da industrialização da imprensa comercial. Em seguida, o conceito se aperfeiçoou com a primeira obra sistemática da biblioteconomia que apresentou um conceito de representação bibliográfica de documento em fichas padronizadas e a elaboração de repositórios cooperativos de dados.

Em complemento a esses autores, Mooers (1951 apud Saracevic, 1992), afirmam que um dos objetivos da CI é facilitar o acesso rápido e eficaz, para os usuários de Sistemas de Recuperação da Informação (SRI), às informações que tais sujeitos julguem ser relevantes. Ainda os autores, Lima-Marques e Macedo (2006) ao tratarem da importância da Arquitetura da informação, afirmam o seguinte:

A criação de uma Arquitetura da Informação bem definida, elaborada e gerenciada de forma coerente permite que todas as partes envolvidas numa organização falem a mesma língua e utilizem a informação para tomada de decisões significativas. Assim o modelo e as metodologias que a Arquitetura da Informação se baseia procuram sistematicamente documentar todas as fontes de dados importantes numa organização (por exemplo, clientes, produtos, funcionários...) e as relações entre os dados. LIMA-MARQUES E MACEDO (2006)

Considera-se a partir da leitura de Lima Marques e Macedo (2006), que o uso da Arquitetura da Informação pode ser utilizado para recuperar e organizar informações e estruturar os processos de produção, comunicação e uso da informação em ambientes de ensino a aprendizagem levando o aluno a se interessar mais pela pesquisa, pois pode facilitar a acessibilidade, recuperação de informações que o aluno precisa para fazer os trabalhos acadêmicos.

Segundo Le Coadic (2004), cabe a Arquitetura da Informação - AI organizar e estruturar os processos de produção, comunicação e uso da informação, por meio

do entendimento das necessidades de informação e do comportamento dos usuários. Assim, podemos perceber que é pertinente inferir que a arquitetura da informação busca prever todas as possíveis interpretações para um mesmo dado, provendo acesso a este dado por caminhos distintos, em diversas abordagens, para usuários imprevisíveis.

### 2.5.3 Proposta de Modelo de Arquitetura da Informação

Segundo Lima-Marques e Macedo (2006), a informação depende do comportamento dos usuários que farão uso dela e determinarão as suas necessidades. O uso da informação esta no nível de aplicação que segundo o modelo de arquitetura da informação proposto por estes autores representa os processos básicos do ciclo da informação em três níveis.

Nível de meta-modelagem - análise do contexto ou do ambiente informacional para realização do planejamento estratégico do sistema de informação;

1. Nível de modelagem - definição do conteúdo que irá ser armazenado, organizado e representado, por meio da captura, armazenamento, organização, representação e comunicação;
2. Nível de aplicação - aplicação das teorias e modelos construídos a partir dos níveis anteriores na implementação de sistemas de informação.

Proposta de Modelo de Arquitetura da Informação

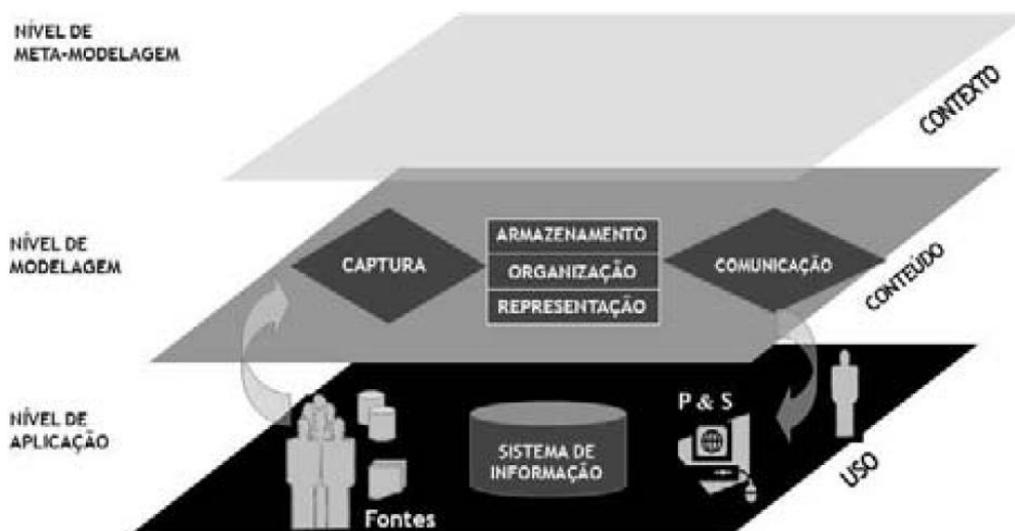


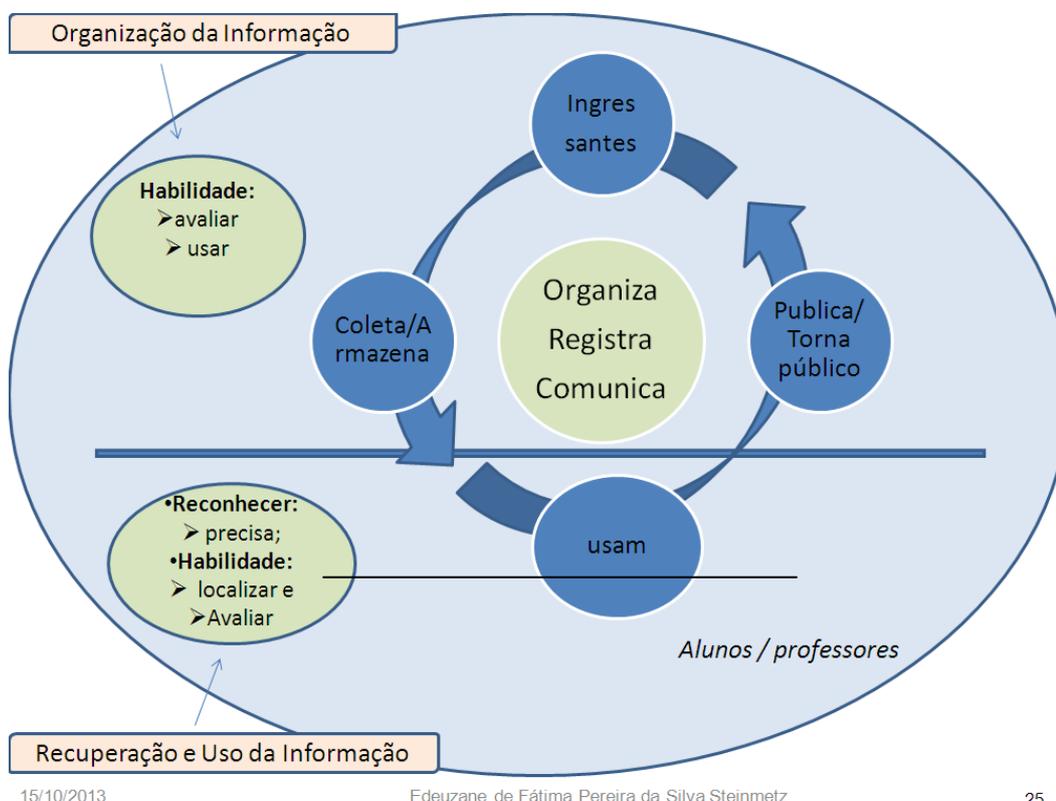
Figura 11: Proposta de Modelo de Arquitetura da Informação (Lima-Marques; Macedo 2006).

No âmbito da arquitetura da informação, desenhos de espaços de comunicação integrados a espaços de tecnologia da informação representam novas relações sociais que, por meio de processos centrados no usuário, são capazes de criar soluções adequadas ao ambiente humano. A arquitetura da informação deve reconhecer usuários como agentes do desenvolvimento tecnológico e garantir oportunidades de participação ativa no planejamento dos sistemas de informação, contrariando o determinismo tecnológico. (LIMA-MARQUES; MACEDO, 2006, p 253).

Na arquitetura da informação, para Wurman (1997), devem ser criadas estruturas ou realizado planejamento de informação que permitam o encontro de caminhos pessoais para o conhecimento. A tecnologia é somente um aspecto a ser considerado pela arquitetura da informação para permitir a agregação e disponibilização das informações necessárias em uma organização.

Entende-se nesse contexto que a Iniciação Científica e a Arquitetura da Informação estão relacionadas e podem levar o aluno a se tornar competente em lidar com a informação. Considerando esse ambiente acadêmico (Figura 12), professores e alunos deveriam ser atores ativos no processo de ensino e aprendizagem fazendo com o processo possa ser alinhado em teoria e prática de pesquisa e publicações científicas:

## Fluxo de Informação em ambiente de ensino



15/10/2013

Edeuzane de Fátima Pereira da Silva Steinmetz

25

Figura 12: Fluxo de Informação em ambiente de ensino (Fonte do autor, 2013).

## 2.6 COMPETÊNCIA INFORMACIONAL

### 2.6.1 Origem do termo Competência Informacional

O termo Competência Informacional teve origem em 1974, pelo educador americano, Paul Zurkowisk, que tinha preocupação que os estudantes fossem capacitados para consumirem produtos informacionais. Esse termo em inglês significa “*Information Literacy*” e no Brasil, diante da explosão bibliográfica e Informacional, a literatura científica tem registrado diversos estudos desenvolvidos com a temática: Competência Informacional. Principalmente na área da Ciência da Informação. Essas discussões são sobre as habilidades em lidar com a informação, envolvendo acesso, avaliação e uso da mesma.

Em 1989, a ALA - *American Library Association* publicou as bases para definir a *Information Literacy* definidas por bibliotecários e educadores. Baseado no relatório produzido pelos mesmos:

Para ser competente em informação a pessoa deve ser capaz de reconhecer quando precisa de informação e possuir habilidade para localizar, avaliar e usar efetivamente a informação. [...] Em última análise, pessoas que têm competência informacional são aquelas que aprenderam a aprender. Essas pessoas sabem como aprender porque sabem como a informação está organizada, como encontrar informação e como usar informação, de tal forma que outros possam aprender com elas. (ALA, 1989).

Para Dudziak (2005, p. 1), “a competência, mais que uma soma de atributos, é um processo que se renova constantemente e implicam na mobilização adequada de conteúdos interligados, quais sejam, conhecimentos, habilidades e atitudes”.

Dudziak (2007, p. 93) afirma que “a competência é construída pelo olhar do outro”.

### 2.6.2 Fundadores da pesquisa sobre Information Literacy

Autores	Artigos	Data
ZURKOWSKI, P.G.	Information services environment relationships	1974
BURCHINAL, L.G.	The communications revolution: America's third century challenge	1976
HAMELINK, C.	An alternative to news	1976
OWENS, M.R.	State government and Libraries	1976
TAYLOR, R. S.	Reminiscing about the Future: Professional Education and the Information Environment	1979
BREIVIK, P.	Putting libraries back in the information society	1985
KUHLETHAU, C.C.	Information skills for an information society: a review of research.	1987
ALA. American Library Association	Report of the Presidential Committee on Information Literacy: Final Report.	1989
BEHRENS, S.J.	Librarians and Information Literacy 1992	1992

DOYLE, C.	Information Literacy in an Information Society: a	1994
-----------	---	------

Figura 13: Autores fundadores da pesquisa sobre Information Literacy. (Dudziak, 2001).

### 2.6.3 Padrões de competência informacional

Para esse estudo investiga-se, padrões de competência informacional em nível de graduação. Portanto, utilizou-se como parâmetros dessa competência, os Padrões de Competência Informacional para o Ensino Superior, propostos pela *Association of College and Research Libraries – ACRL (2000)*, que conceitua como “estrutura intelectual para compreender, encontrar, avaliar e usar informação – atividades que podem ser realizadas em parte através da fluência em tecnologia, em parte através de métodos de pesquisa sólidos, mas principalmente através de discernimento e raciocínio”.

### 2.6.4 O que significa ser competente em informação?

Baseado em Gasque (2011), ser competente em informação é saber a necessidade de ter informação, saber acessar a informação de maneira eficaz, saber avaliar e utilizar a informação de maneira adequada além de compreender sobre temas variados e utilizar a informação de maneira legal e ética.

#### Competência em Informação



Figura 14: Competência em Informação (Adaptado de Gasque, 2011)

Os padrões da ACRL (2000) são para orientar, avaliar e auxiliar no desenvolvimento e realização de programas de competência Informacional para o nível superior. Eles receberam o nome de *Information Literacy Competency*

*Standards for Higher Education*. Foram aprovados pela *Association of College and Research Libraries, a ACRL*, em Seção da ALA em 2000. Desde então, a ACRL se preocupou com a formação de futuros profissionais e assim foram publicados padrões de competência informacional que auxiliam avaliar níveis de Competência Informacional de estudantes em nível superior.

### **2.6.5 Os cinco Padrões de Competência Informacional**

**O Padrão 1:** Baseado em Sullivan (2006), esse padrão refere-se às duas maiores áreas da Competência Informacional: a habilidade para reconhecer e definir uma **necessidade informacional** e a habilidade para identificar uma variedade de tipos e formatos de fontes potenciais de informação.

**O Padrão 2:** Baseado em Neely (2006), esse padrão cobre uma significativa variedade de atividades relacionadas à pesquisa, incluindo seleção da metodologia, **técnicas de pesquisa** e recuperação e análise da informação. A pesquisa possibilita a reflexão, o pensamento crítico, a capacidade de análise de informações e, assim, a aquisição de conhecimentos, aptidões muito solicitadas para viver na sociedade da informação e para inserir-se no mercado de trabalho.

**O Padrão 3:** Ainda segundo Nelly (2006), a aquisição e a aplicação do Padrão 3 por estudantes de graduação é importante para a aprendizagem e para a pesquisa. O ideal é que os estudantes consigam aplicar as habilidades referentes a este padrão também em outras situações que requeiram capacidade **de avaliação, de análise e de pensamento crítico**.

**O Padrão 4:** Baseado em Nelly e Sullivan, (2006), esse padrão refere-se remete a duas áreas: a habilidade para **organizar e sintetizar informações** novas a partir de conhecimentos prévios e a habilidade de comunicá-las de maneiras específicas.

**O Padrão 5:** Para François (2006), esse padrão visa que o estudante compreenda e aplique em múltiplos contextos as políticas informacionais nacionais e internacionais (como os direitos autorais e o copyright). Visa, ainda, que ele demonstre **entendimento das convenções e implicações científicas**, do mercado de comunicações de massa, das publicações que não têm como consequência a geração de lucros, da interação ética entre informação e tecnologia; e que reconheça as implicações sociais inerentes aos sistemas e à produção da informação.

Em síntese, os cinco padrões da ACRL (2000), avaliam que para o aluno de graduação ser competente informacional, é necessário que ele saiba identificar a necessidade de buscar informação, saiba acessar, avaliar criticamente e tenha conhecimento amplo sobre temas variados fazendo uso adequado de maneira ética da informação localizada.

### **2.6.6 Letramento e Competência Informacional**

Gasque (2012) afirma que “o letramento informacional corresponde ao processo de desenvolvimento de competências para localizar, selecionar, acessar, organizar, usar informação e gerar conhecimento, visando à tomada de decisão e à resolução de problemas”.

A autora afirma que para se produzir conhecimento científico são necessárias competências que por sua vez exigem formação específica. A autora explica sobre a origem do termo competência Informacional e/ou Letramento Informacional e conclui que basicamente dizem a mesma coisa, pois são termos relacionados.

A expressão *information literacy* surge nos EUA na década de 70, mas os estudos produzidos no Brasil sobre o tema iniciam-se apenas a partir de 2000.

O termo foi mencionado, primeiramente, por Sônia Caregnato, que o traduziu como alfabetização informacional, optando posteriormente por habilidades informacionais como seu equivalente em língua portuguesa. Muitas são as expressões utilizadas para traduzir o termo original, *information literacy*. Na Espanha, por exemplo, usa-se frequentemente alfabetização informacional. Em Portugal, literácia da informação. GASQUE (2012)

Segundo Gasque (2012), utilizam-se várias expressões sobre Letramento Informacional como, por exemplo, alfabetização informacional, habilidade informacional e competência informacional. Portanto, a autora afirma que a tradução de *Information Literacy* mais utilizada pelos brasileiros tem sido Competência Informacional.

Consequentemente, a busca e o uso da informação são atividades necessárias à produção do conhecimento científico e demandam per se competências, cujo desenvolvimento requer formação específica, denominada Letramento Informacional. Por isso, parece não ser mais admissível ignorar que a ciência da informação precise também lidar cada vez mais diretamente com a aprendizagem, uma vez que pretende gerenciar a informação para torná-la acessível às pessoas (GASQUE, 2011).

Ainda Segundo (Gasque, 2011) “O letramento informacional tem como finalidade a adaptação e a socialização dos indivíduos na sociedade da aprendizagem”. Isso ocorre quando o sujeito desenvolve as capacidades de:

- Determinar a extensão das informações necessárias;
- Acessar a informação de forma efetiva e eficientemente;
- Avaliar criticamente a informação e a suas fontes;
- Incorporar a nova informação ao conhecimento prévio;
- Usar a informação de forma efetiva para atingir objetivos específicos;
- Compreender os aspectos econômicos, legal, social do uso da informação, bem como acessá-la e usá-la ética e legalmente.

A autora ao falar sobre Letramento informacional afirma que a pesquisa, reflexão e aprendizagem, afirma ainda que letramento informacional é um processo de aprendizagem, compreendido como ação contínua e que “o letramento informacional corresponde ao processo de desenvolvimento de competências para localizar, selecionar, acessar, organizar, usar informação e gerar conhecimento, visando à tomada de decisão e à resolução de problemas”.

O letramento informacional é um processo de aprendizagem, compreendido como ação contínua e prolongada, que ocorre ao longo da vida. O sentido da aprendizagem relaciona-se à construção do conhecimento, inerente ao ser humano, que perpassa as várias atividades do comportamento informacional, considerando as experiências e informações, que abrange as atitudes, as disposições morais e o cultivo das apreciações estéticas. GASQUE (2012)

A autora afirma que esse processo contínuo capacita aprendizes para lidarem melhor com a informação de maneira científica:

Assim, entende-se tal processo como o conjunto das mudanças relativamente permanentes resultantes das inter-relações entre a nova informação, a reflexão e a experiência prévia, sem desconsiderar as interações do indivíduo com o meio social. GASQUE (2012)

Tal processo, o letramento informacional, capacita os aprendizes a buscar e usar a informação de maneira eficiente e eficaz. Transcende a alfabetização informacional ou a mera decodificação de um código, possibilitando a aplicação desses processos no cotidiano. Os aprendizes aprendem, por exemplo, a usar dicionários, enciclopédias, elaborar referências e citar autores para escrever artigos ou estruturar uma pesquisa. O letramento traz a ideia de funcionalidade. GASQUE (2012)

### **2.6.7 Conceito de Competência**

A competência é a junção de “conhecimento”, que está nas pessoas, “habilidade”, que é o jeito de fazer, “atitude” que é a iniciativa de fazer determinada coisa. Segundo Mello (1982, p. 42), Competência é domínio, habilidade, compreensão e visão, ou seja:

- Domínio adequado do saber;
- Habilidade de organizar e transmitir esse saber;
- Visão integrada de teoria e prática;
- Compreensão mais ampla sobre a relação da escola com a sociedade.

Segundo ALA (1989), “Para ser competente em informação a pessoa deve ser capaz de reconhecer quando precisa de informação e possuir habilidade para localizar, avaliar e usar efetivamente a informação”. Para Campello (2003), o ambiente da competência Informacional envolvem quatro elementos essenciais:

- Sociedade da Informação: ambiente de mudança da transformação;
- Tecnologia da Informação: meio para acessar e usar a informação (TICs);

- Teorias educacionais: centradas no aluno, estratégias de aprendizagem devem ser usadas pela biblioteca;
- O Bibliotecário: nova postura para lidar com demandas.

Nesse contexto, fica evidente que não tem como falar sobre Iniciação Científica, modelo de arquitetura da informação que leva a produção do conhecimento sem pensar antes de tudo, como avaliar o nível de competência do aluno. Somente a partir dos resultados sobre o comportamento dos alunos será possível pensar em um ambiente educacional que possa levar o aluno a ser mais competente em lidar com a informação.

Segundo Ward (2006), ser competente informacional requer mais do que a habilidade de trabalho analítico com a informação. É preciso também relacionar, compreender, ordenar, configurar, significar ser criativo em lidar com a informação relevante. Enquanto Crow (2007) ao falar sobre a estética e sobre a competência informacional afirma que a motivação pessoal é à base da competência informacional.

Segundo Souza (2002, p.16), ao falar sobre o quinto padrão de competência Informacional baseado na ACRL (2000), afirma que a ética "significa um conjunto de princípios que rege ou orienta a ação das pessoas e das sociedades na busca do equilíbrio desta ação". Para Rios, (1999, p. 23) a ética "se apresenta como uma reflexão crítica sobre a moralidade, sobre a dimensão moral do comportamento do homem". Enquanto Johnston e Webber (2006, p. 113) ao falarem sobre competência informacional, afirmam que é uma disciplina importante na sociedade da informação: "a adoção de um comportamento informacional apropriado para identificar, mediante qualquer canal ou meio, informação adequada às necessidades, levando ao uso correto e ético da informação na sociedade".

### **2.6.8 Ser competente em informação**

Ser competente em informação é saber lidar com a informação e tirar proveito desse uso. Para ficar claro esse domínio do uso da informação, primeiro é necessário entender o que significa competência. O significado de competência está associado a três grandes conceitos que são:

- Conhecimento: o que está na cabeça das pessoas;
- Habilidade: saber o jeito de executar determinada tarefa;

- Atitude: a decisão e iniciativa da pessoa em fazer determinada coisa.

Nesse contexto, entende-se que avaliando o aluno de graduação competente para, lidar com a produção de conhecimento, fazer pesquisa, produzir documentos científicos, parece claro que é necessário ser competente em informação, que para a realidade estudada, seria basicamente representado da seguinte maneira:

Campelo (2003), ao falar sobre as perspectivas da Competência Informacional no processo de ensino aprendizagem, apresenta nove normas que resumem bem o que seria um aluno competente em lidar com informação. É claro que para ser competente em informação é necessário que o aluno acesse a informação, avalie e use a informação de maneira adequada.

#### Normas de competência informacional

Competência informacional
O aluno que tem competência informacional acessa a informação de forma eficiente e efetiva.
O aluno que tem competência informacional avalia a informação de forma crítica e competente.
O aluno que tem competência informacional usa a informação com precisão e com criatividade
Aprendizagem independente
O aluno que tem capacidade de aprender com independência possui competência informacional e busca informação relacionada com os seus interesses com persistência.
O aluno que tem capacidade de aprender com independência. Possui competência informacional e aprecia literatura e outras. Formas criativas de expressão da informação.
O aluno que tem capacidade de aprender com independência possui

competência informacional e se esforça para obter possui competência informacional e se esforça para obter excelência na busca de informação e de geração de conhecimento.

#### Responsabilidade social

O aluno que contribui positivamente para a comunidade de aprendizagem e para a sociedade tem competência informacional e reconhece a importância da informação para a sociedade democrática.

O aluno que contribui positivamente para a comunidade de aprendizagem e para a sociedade tem competência informacional e pratica o comportamento ético em relação à informação e à tecnologia da informação.

O aluno que contribui positivamente para a comunidade de aprendizagem e para a sociedade informacional tem competência informacional e participa efetivamente de grupos, a fim de buscar e gerar informação.

Figura 15: Normas de competência informacional (Adaptada de Campello, 2002).

## 2.7 TECNOLOGIA SOCIAL, INCLUSÃO DIGITAL E EDUCAÇÃO

### 2.7.1 Inclusão Digital

Baptista (1988) apresenta um estudo sobre as “tarefas do profissional da informação para promover a inclusão digital em comunidades desfavorecidas. A autora faz uma reflexão sobre ações governamentais necessárias para diminuir a exclusão social”. Nessa pesquisa, a autora mostra que diversos estudos desenvolvidos sobre esse assunto, estão relacionados a “problema da exclusão digital, mostrando que o foco é o cidadão digital e tecnologicamente excluído ou infoexcluído, mas que precisa ter a chance de ser incluído na sociedade da informação”.

Ainda sobre a Inclusão Digital, o autor Testa (2007) também apresenta um estudo que mostra sobre a articulação da mesma com processos de inclusão social. O autor afirma que essa articulação possibilita a competitividade na nova economia. Testa (2007), afirma ainda que a Inclusão Digital deve estar articulada também com a Educação e com o uso de Tecnologia da Informação:

Considera que a globalização impõe às sociedades novas pautas de comportamento e configura novos mercados de consumo, incidindo de forma diferenciada sobre o indivíduo. Analisa a possibilidade de uma nova cidadania, de caráter digital e competitiva em mercados globais, a partir do uso da tecnologia de informação e de uma boa educação. TESTA, (2007).

Testa (2007), afirma sobre a necessidade de projetos pessoas e também que o indivíduo deve saber lidar com a informação de maneira inteligente, ou seja, deve saber usar a informação:

A inteligência competitiva – expressa na capacidade que pessoas e organizações desenvolvem de prospectar, analisar e usar informações processadas em tempo real, interferindo na dinâmica social das variáveis tempo e espaço – tem levado a uma nova configuração ambiental vinculada ao mundo dos negócios e à realização de projetos pessoais. TESTA, (2007).

### **2.7.2 Tecnologias Sociais**

As Tecnologias Sociais tem sido uma maneira estratégica de se utilizar técnicas, metodologias e tecnologia para solucionar problemas sociais. Nesse sentido, entende-se como conceito de Tecnologia Social da seguinte maneira:

Tecnologias Sociais (TS) são aquelas técnicas, materiais e procedimentos metodológicos testados, validados e com impacto social comprovado, criados a partir de necessidades sociais, com o fim de solucionar um problema social. Uma tecnologia social sempre considera as realidades sociais locais e está, de forma geral, associada a formas de organização coletiva, representando soluções para a inclusão social e melhoria da qualidade de vida. (LASSANCE JR.;PEDREIRA, 2004)

Assim, entende-se que o uso de Tecnologia Social torna-se necessário na resolução de problemas sociais com o uso de técnicas sociais para planejamento e controle de problemas sociais podendo auxiliar na construção de “projetos pessoas”, conforme apontado por Testa (2007), além de oferecer mecanismos para resolução de “problema da exclusão digital”, apontados por Baptista (1988).

### **2.7.3 Tecnologia Social, Inclusão Digital e Educação**

Levando em conta o que determina a Lei 9394/1996, sobre a Educação Brasileira, (Lei de Diretrizes e Base da Educação-LDB), no Título I, sobre a Educação:

Art. 1º. A educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais.

§ 1º. Esta Lei disciplina a educação escolar, que se desenvolve, predominantemente, por meio do ensino, em instituições próprias.

§ 2º. A educação escolar deverá vincular-se ao mundo do trabalho e à prática social. (LDB 9394 DE 1996)

Entende-se que a Educação envolve processos de ensinar e aprender, e que ela tem um foco social, ou seja, no desenvolvimento do indivíduo para o trabalho e para práticas sociais. Assim, percebe-se que existem várias maneiras de se pensar a Educação para esse contexto podendo ser através de pesquisa, ambiente de ensino interativo, criação de uma cultura de aprendizagem contínua, onde o papel docente passa a ser de medição de informação, geração de curiosidades no aluno fazendo com que o discente se torne investigador, crítico-constructivo.

Portanto, na sociedade atual onde a informação ocupa um espaço com capacidade de atuar diretamente na transformação social, é possível refletir sobre uma prática com o uso de Tecnologia Social enquanto (técnicas, materiais e procedimentos metodológicos), juntamente com o a Inclusão Digital como (cidadão incluído na sociedade da informação), integrados à Educação com o objetivo de promover uma aprendizagem significativa, inclusiva através do uso de técnicas e recursos tecnológicos.

## **CAPÍTULO III**

### **3. MÉTODO**

#### **3.1 Caracterização do estudo**

O modo de proceder dessa pesquisa classifica-se como pesquisa empírica, com abordagem qualitativa, quantitativa e análise exploratória. Em relação ao objetivo da pesquisa, enquanto descritiva: Visa identificar o Comportamento Informacional de alunos de graduação e como eles utilizam a AI para lidar com a informação e

identificar possíveis contribuições da MM e TR. Enquanto pesquisa-ação: Tem objetivo Prático (ingressar na IC) e de Conhecimento (Entender como é a prática da produção científica):

Objetivo prático (ou de resolução de problemas): a pesquisa-ação visa contribuir para o equacionamento do problema central na pesquisa, a partir de possíveis soluções e de propostas de ações que auxiliem os agentes (ou atores) na sua atividade transformadora da situação. Já objetivo de conhecimento (ou de tomada de consciência): a pesquisa-ação propicia que se obtenha informações de difícil acesso por meio de outros procedimentos e, assim, possibilita ampliar o conhecimento de determinadas situações. Desse item, são exemplos da pesquisa: reivindicações dos professores; suas representações, dos alunos e da sociedade sobre a profissão, sobre os alunos, sobre as questões pedagógicas; suas capacidades de ação ou mobilização etc. (THIOLLENT, 1994).

Em relação aos métodos empregados como instrumento de coleta de dados, na pesquisa descritiva foi utilizado questionário e observação.

Já na pesquisa-ação foram utilizadas entrevistas com alunos dos cursos de Sistemas e de Gestão Pública da Faculdade Fortium (uma das faculdades pesquisadas) onde os dados da pesquisa quantitativa mostraram que os alunos não tinham nenhuma publicação científica. Para realização dessa pesquisa, foi baseado no pensamento de Freire (1975), que fala sobre a relação da teoria e prática em ambientes de ensino:

A questão da coerência entre a opção proclamada e a prática é uma das exigências que educadores críticos se fazem a si mesmos. É que sabem muito bem que não é o discurso o que ajuíza a prática, mas a prática que ajuíza o discurso (FREIRE, 1997: 25).

A pesquisa teve como objetivo principal avaliar tanto a prática docente quanto a prática discente, sob ponto de vista dos alunos, em relação ao incentivo, autonomia, iniciativa e prática de fazer pesquisa e publicações científicas durante o período de graduação. Em relação aos aspectos metodológicos da pesquisa-ação, foi baseado

no pensamento de Thiollent (1994), que fala sobre as características desse tipo de pesquisa:

Há uma ampla e explícita interação entre pesquisadores e pessoas (professores da escola no caso) implicados na situação investigada; Dessa interação, resulta a definição de prioridades dos problemas a serem pesquisados e das soluções a serem encaminhadas sob forma de ações concretas; Objetivo da investigação não é constituído pelas pessoas e sim pela situação social e pelos problemas de diferentes naturezas encontrados na situação; Objetivo da pesquisa-ação consiste em resolver ou, pelo menos, em esclarecer os problemas da situação observada. (THIOLLENT, 1994).

A pesquisa-Ação foi escolhida por seu caráter prático onde possibilita avaliar o processo dentro de um contexto específico possibilitando assim o entendimento das entrelinhas e das lacunas existentes entre a teoria, a prática e as lacunas existentes entre elas. Assim, pode-se refletir sobre a ação pedagógica dentro do contexto da pesquisa e produção de conhecimento, o desenvolvimento crítico, construtivo de maneira coletiva de aprender a fazer conforme afirma, Santos (2004):

O processo pelo qual passamos viabiliza a constante reflexão de nossa ação enquanto agentes educacionais. Cada encontro, com sua forma específica, crítica e criativa, resgata-nos a base do conhecimento e sua função no processo coletivo para a construção ampla do saber, estimulando e redefinindo formas de alcançar as necessidades do cotidiano, traçando, assim, um perfil da importância deste Projeto como facilitador e indicativo da construção real do aprendizado. (SANTOS, 2004).

## **3.2 Organizações da Pesquisa**

Para essa dissertação de mestrado, o método da pesquisa será organizado da seguinte maneira:

### **3.2.1 Primeira parte:**

Avaliação do Projeto de apoio a programa de iniciação científica – PAPIC.

O projeto foi iniciado em 2010 e motivado pela pouca relevância dada à publicação entre alunos de graduação. Por meio da experiência da autora com alunos de TCC, foram identificados que muitos trabalhos com boa qualidade não tinham aproveitamento. Desse modo, foi criado um passo a passo para estimular o aluno a publicar o trabalho.

Atualmente o projeto conta com um comitê de 30 professores que sustenta o objetivo incentivarem a produção em sala de aula e evitar o plágio, uma vez que é um problema que tem ocorrido principalmente na realização do TCC.

Podem participar do PAPIC quaisquer alunos que estejam vinculados as universidades.

Ações: hoje há uma parceria com instituições nacionais e de outros países que trabalham com produção de conhecimento. Tais instituições têm acolhido os alunos, incentivando-os a integrar as comitivas e a apresentar trabalhos.

Além disso, foi construído um blog, que se configurou como um canal de comunicação com os alunos e funcionou como um quadro de divulgação de oportunidades de publicação. Até o momento desse estudo, o blog ainda é aberto a todos os alunos que tiverem interesse em ter acesso às informações postadas. Porém, há um diferencial para os alunos que se encontram matriculado em uma das disciplinas ministradas pelos professores que integram o comitê. Todas as vezes que é postado algo no blog, a informação chega ao aluno por meio do email, o que faz com que ele se mantenha informado durante todo o tempo.

Essa avaliação foi realizada de forma preliminar no ano de 2010. Para dar continuidade ao trabalho, será necessário fazer a atualização de tais dados:

### **Qual o universo de alunos?**

Nem todos os alunos que participam do Blog estão cadastrados nele. Os motivos mais aparentes foram: dificuldade de fazer o cadastro e falta de interesse por projeto de pesquisa. Uma das respostas comuns de diversos alunos é que o mais importante é o diploma para fazer concurso público de nível superior.

### **Qual o percentual permaneceu no projeto?**

Cento e vinte e nove alunos:

## Alunos cadastrados no Blog do PAPIC



Figura 16. Alunos cadastrados no Blog do PAPIC<sup>1</sup>.

### Quantos alunos submeteram artigos completos?

- Cento e Vinte e dois alunos para Universidade de Santiago no Chile em 2011;
- Uma aluna submeteu artigo para Venezuela em 2013;
- Sete alunos submeteram e apresentaram artigos na Universidade de Santiago no Chile em 2013;
- Dois professores submeteram e apresentaram artigos na Universidade de Santiago no Chile por meio do projeto em 2013 (Kátia Souza e Michel Mvogo);

### Quantos alunos apresentaram resumos em congressos?

Nenhum.

### Quantos efetuaram cadastro no blog?

<sup>1</sup> Disponível em: <http://projetopapic.blogspot.com.br/> acessado em novembro de 2013.

- Cento e vinte e nove alunos.

#### **Qual a média de posts por mês?**

Depende dos painéis que são realizados, se não for feito nenhum painel no semestre nenhum post é feito. Quando é realizado o painel, em média de 30 a 50 posts.

#### **Qual a média de acessos por mês?**

Depende de como o blog é utilizado no semestre e de quantos professores utilizam o blog para fazer atividade com alunos. Normalmente é visitado por aproximadamente 200 a 300 alunos por mês.

#### **Quantos alunos aderiram à iniciativa?**

Todos os alunos que fazem disciplinas com professores que trabalham o uso do Papic como metodologia de trabalho;

#### **Que críticas podem ser levantadas sobre o projeto?**

Ele só atrai alunos se os professores utilizarem o projeto pra motivar e incentivar alunos a ingressarem na Iniciação Científica, dependendo do comprometimento do professor, tem bastante aluno, se o professor não fizer nada a maioria dos alunos também não participa do projeto.

#### **Que medidas podem ser propostas?**

É necessário criar uma cultura na Faculdade para que o professor conheça e participe do projeto para incentivar alunos a ingressarem na Iniciação Científica.

### **3.2.1.1 Tipo de pesquisa**

Essa é uma pesquisa empírica, com abordagem qualitativa, quantitativa e análise exploratória. Quanto à forma de abordagem, a pesquisa é de natureza quantitativa e qualitativa, pois traduzem em números as opiniões e informações para serem classificadas e analisadas além de utilizar técnicas estatísticas. E também será feita pesquisa qualitativa por serem descritivas, algumas informações não poderão ser quantificáveis e alguns dados serão analisados indutivamente havendo também interpretações de fenômenos e atribuições de significados.

### **3.2.2 Segunda parte:**

Aplicação do questionário: O questionário servirá para coletar informações sobre a quantidade de publicações que os alunos fizeram ao longo do curso. Foi construído com base no instrumento de avaliação de competência informacional para o nível superior, elaborado por Santos (2011), da Universidade Federal de Goiás. O mesmo foi aplicado para aproximadamente 450 (quatrocentos e cinquenta) alunos que estão inseridos em diversos cursos de localizados em uma Universidade Pública e diversas Faculdades Particulares no Distrito Federal.

### **3.2.3 Terceira parte:**

Identificação de possibilidades de melhoria para o PAPIC

Nessa etapa, foram analisados os dados de forma conjunta, a fim de, com a utilização da Arquitetura da Informação, pudesse ser indicado o aprimoramento do modelo baseado em uma vertente que aponta outro vértice de sua formatação, buscando elementos para a construção de um ambiente de software que possa oferecer suporte à iniciação e a melhoria na eficiência e eficácia no processo de produção de textos acadêmicos, oferecendo uma comparação com a solução alemã. A pesquisa observa a Iniciação e a Produção Científica em três dimensões: a gestão do processo, o uso das redes sociais para a integração dos atores, sua integração e compartilhamento da produção e ainda os requisitos essenciais para uma solução de software para apoiar e otimizar o trabalho. Essa proposta foi submetida ao II Congresso Ibero-americano de Estilos de Aprendizagem, Tecnologias e Inovações na Educação (II CIEATIE), 2013. A proposta ainda está sendo desenvolvida com o foco em criar uma solução para o problema dessa pesquisa e para oferecer melhoria do Blog do Papic.

## **4. UNIVERSO E SELEÇÃO DA AMOSTRA**

### **4.1 Universo:**

O universo dessa pesquisa foram alunos do último ano de diversos cursos superiores de diversas Faculdades, uma Universidade Pública e uma Privada, localizadas no Distrito Federal.

Foram escolhidos esses cursos pela facilidade de acesso e por ter sido considerando relevante a escolha de uma amostra de diversas faculdades para fazer

uma análise comparativa sobre a competência Informacional de alunos, na etapa final, de diversos cursos, em diversas instituições de ensino, no Distrito Federal.

Sobre a escolha do penúltimo e último semestre de graduação justifica-se por ser o momento em que o aluno está no final do curso e já teve oportunidades de ter participado do PIC (programa de Iniciação Científica), da instituição de ensino e também porque é um momento onde ele está na fase final do curso onde teoricamente ele está mais familiarizado com assuntos de maior interesse e temas de afinidade e/ou vocação do mesmo.

#### **4.2 Amostra:**

No total foram 513 (quinhentos e treze) alunos, todos, em nível de graduação, em diversas Faculdades, uma Universidade Pública e uma Privada, localizadas no Distrito Federal.

Foram investigados 381 (trezentos e oitenta e um) alunos por meio da pesquisa quantitativa (questionário) e 132 (cento e trinta e dois) alunos participaram da pesquisa qualitativa (análise exploratória feita em sala na Faculdade Fortium, nos cursos de Sistemas de Informação e Gestão Pública). Ambos são discentes cursando o último ano dos cursos.

Como foi feita a análise exploratória da pesquisa qualitativa? Baseado nas divergências de algumas respostas do questionário, os alunos foram entrevistados coletivamente em sala de aula e explicaram sobre as questões abordadas.

#### **4.3 Instrumento de coleta de dados**

O instrumento da pesquisa trata-se do questionário desenvolvido baseado no padrão da ACRL (2000), para avaliar a estrutura intelectual do aluno de graduação para compreender, encontrar, avaliar e usar informação. Esse questionário contava com 13 questões e além de avaliar sobre o nível de competência informacional dos alunos buscou compreender sobre suas práticas de produção e publicação científica.

#### **4.4 Base empírica**

A base empírica desta pesquisa será formada por discentes do último ano de graduação de diversas Faculdades privadas do Distrito Federal e uma Universidade pública.

## **CAPÍTULO IV**

### **5. A PESQUISA**

#### **5.1 Pesquisa-Ação**

Foi feita uma conversa aberta em sala de aula com 132 (cento e trinta e dois alunos) dos cursos de Sistemas de Informação, Gestão Pública, Administração e Comunicação Social, da Faculdade Fortium, para identificar o que eles pensam sobre a realidade da prática de pesquisa dos alunos, foram feitas as seguintes perguntas:

**PERGUNTA 1:** Porque vocês não escrevem artigos e publicam?

- **A maioria respondeu fazendo perguntas e as respostas comuns dos foram:** “Não sabemos fazer”. “Como faz”? “Onde a gente pode publicar”? “vantagem de ter publicação”. “Os professores não ensinam”. “É difícil”?

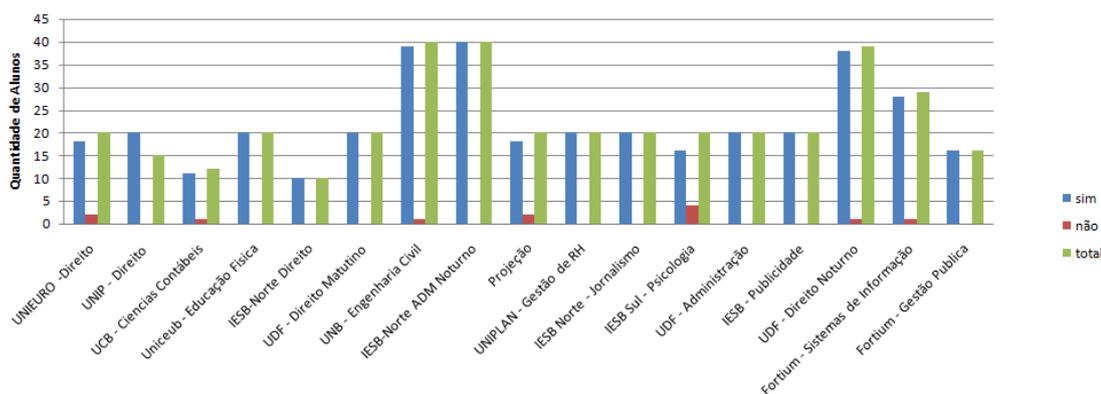
**PERGUNTA 2:** Vocês aprenderam como fazer pesquisa na disciplina de metodologia científica?

- **A maioria respondeu:** “Não”. “Foi em EAD essa disciplina”. “Ah foi no começo do curso nem lembro mais”.

#### **5.2 Pesquisa Quantitativa conforme Padrão da ACRL**

O questionário foi elaborado baseado nos padrões da ACRL (2000), que são padrões de competência que auxiliam para avaliar níveis de Competência Informacional de estudantes em nível superior. Ele conta com treze perguntas sendo que as cinco primeiras tiveram como objetivo conhecer o aluno entrevistado e as demais foram distribuídas entre os cinco padrões, citados acima, para avaliar se o aluno de graduação, de diversas faculdades e Universidades no Distrito Federal, atende a esses padrões de Competência Informacional.

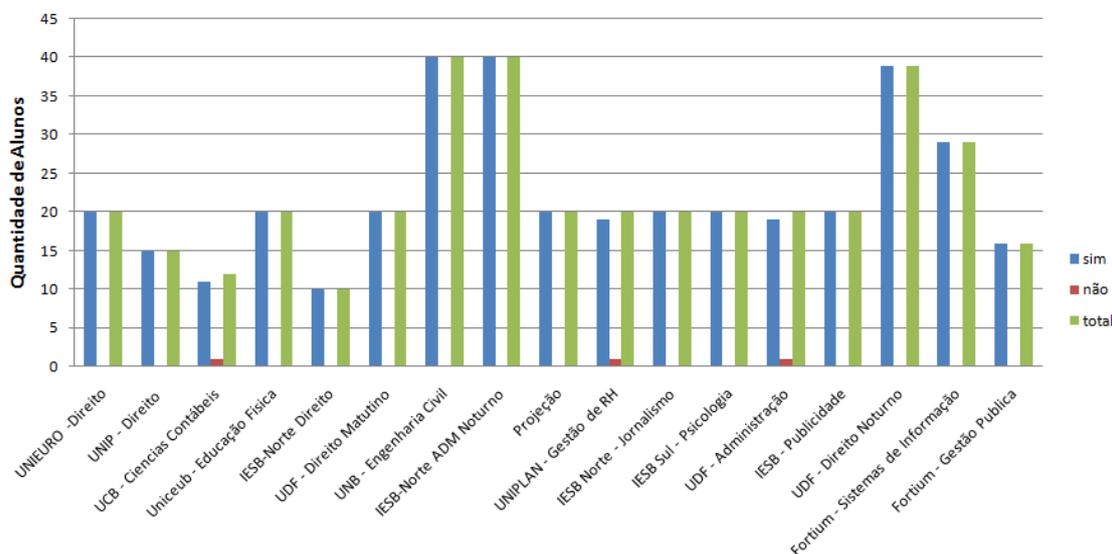
### 1-Você acessa computador diariamente?



**Gráfico 1 - Você acessa o computador diariamente? (Fonte do autor, 2013).**

Essa pergunta teve como objetivo compreender se o aluno está familiarizado com o uso de computador, considerando que a pesquisa foi feita para alunos de diversos cursos e não foi avaliado o nível social do aluno. Constatou-se que a maioria dos alunos acessa computador diariamente.

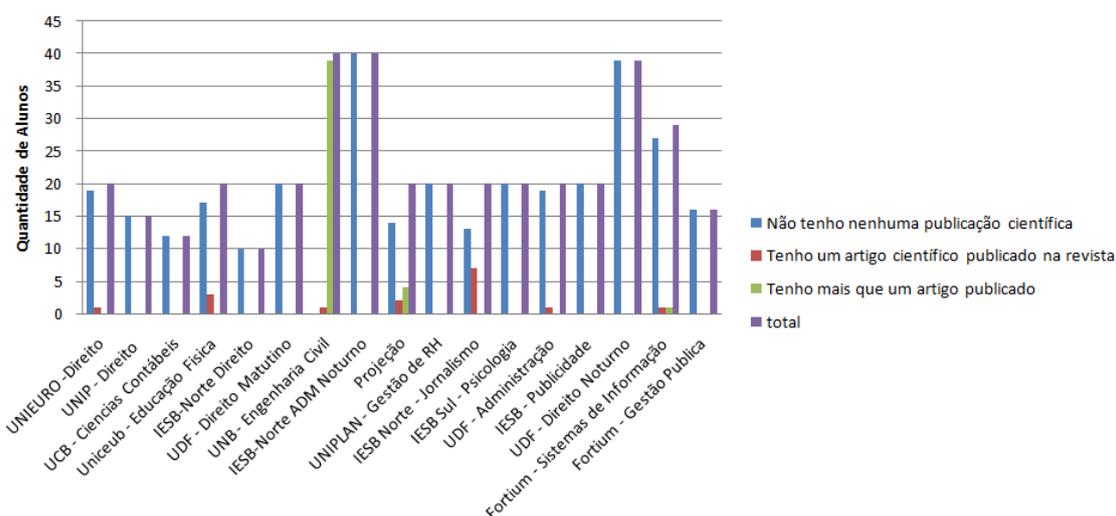
### 2) Você tem computador em casa?



**Gráfico 2 – Você tem computador em casa? (Fonte do autor, 2013).**

Essa pergunta teve como objetivo conhecer sobre a realidade do aluno e buscou saber se o discente tem computador em casa. Foi constatado que a maioria dos alunos entrevistados tem computador em casa.

### 3-Você tem alguma publicação científica (livro, artigo, resumo...)?



**Gráfico 3 – Você tem alguma publicação científica? (Fonte do autor, 2013).**

Essa pergunta teve como objetivo compreender se o aluno tem publicação científica, pois esse é um dos grandes focos dessa pesquisa (compreender sobre o comportamento do aluno em relação à produção e publicação científica). Foi comprovado que a maioria dos entrevistados não tem publicação científica.

4-Ao desenvolver um trabalho acadêmico, em que ordem você executa cada um desses passos? Enumere de 1 a 6 com a ordem de prioridade.

- ( ) Discute sobre o assunto do seu trabalho com colegas e professores
- ( ) Identifica palavras-chave e conceitos relacionados ao seu trabalho
- ( ) Tira dúvida com pessoas que conhecem o tópico
- ( ) Define cronograma
- ( ) Consulta obras e referência
- ( ) Exploro diversas fontes para entender melhor sobre o assunto

Essa pergunta tinha como objetivo identificar o que o aluno de graduação prioriza no momento de fazer uma pesquisa. Portanto, a dispersão dos dados apresentados nas respostas desta pergunta impossibilitou a análise das mesmas. Assim, pode-se inferir que existe a necessidade de orientar quanto aos passos de uma pesquisa de maneira sistêmica.

### 5-A sua principal fonte utilizada pra fazer pesquisa é:

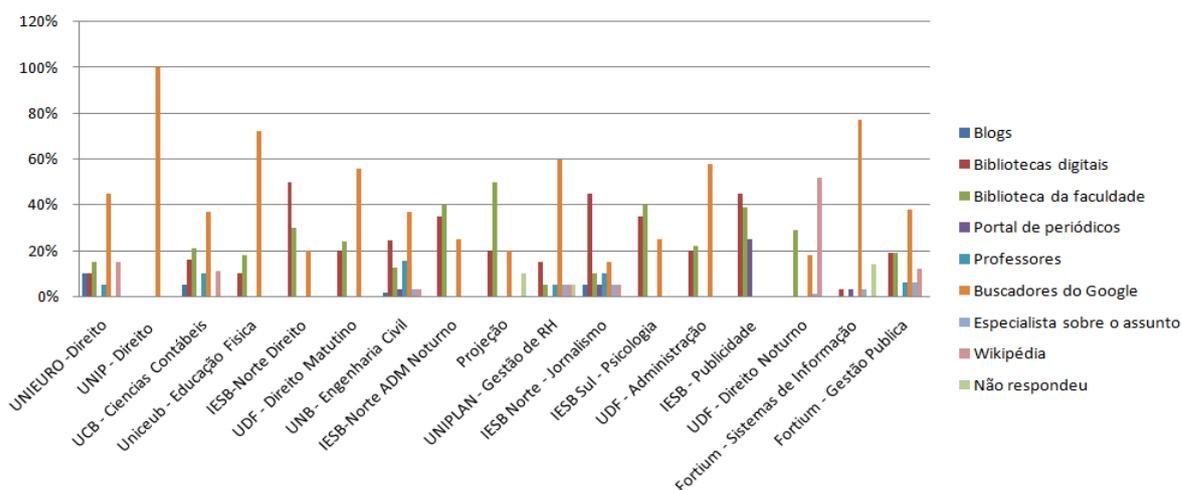


Gráfico 4 – A sua principal fonte de pesquisa é: (Fonte do autor, 2013).

Essa pergunta se refere ao **Padrão um da ACRL (2000)**, ela tinha como objetivo avaliar se o aluno se preocupa com a fonte da informação. Foi constatado o critério de busca de informações está associado à maneira mais prática de buscar e encontrar o que eles procuram.

### 6-Procuro saber se a fonte da informação é segura e se o autor é reconhecido no meio acadêmico

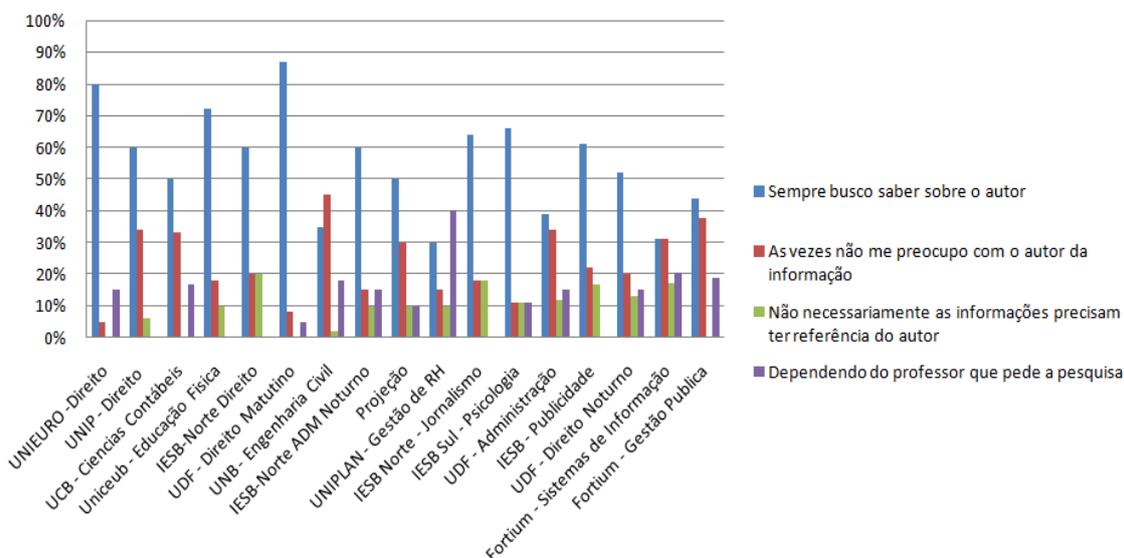
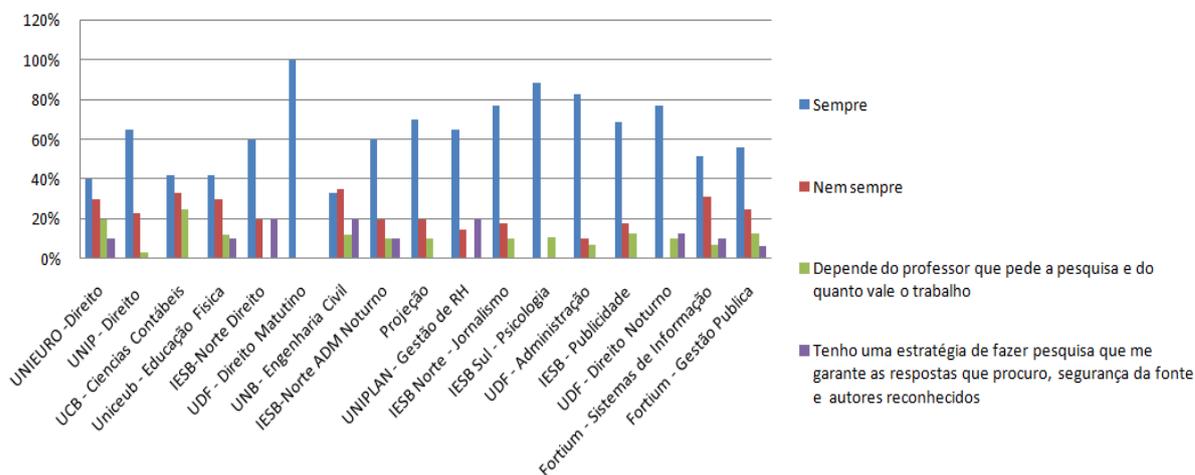


Gráfico 5 – Procura saber se a fonte de informação é segura e de o autor é reconhecido no meio acadêmico? (Fonte do autor, 2013).

Essa pergunta se refere ao **Padrão três da ACRL (2000)**, ela tinha o objetivo de identificar se o aluno avalia a informação e suas fontes de forma crítica. A maioria dos alunos disse que sim.

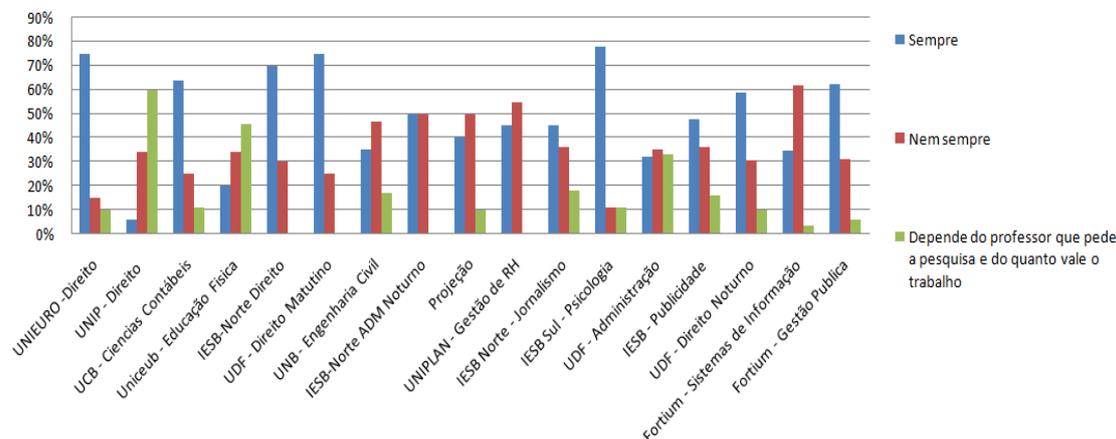
### 7-Procuo sempre acessar a informação mais precisa possível para responder as perguntas de maneira efetiva



**Gráfico 6 – Procuo sempre acessar a informação mais precisa possível para responder as perguntas de maneira efetiva? (Fonte do autor, 2013).**

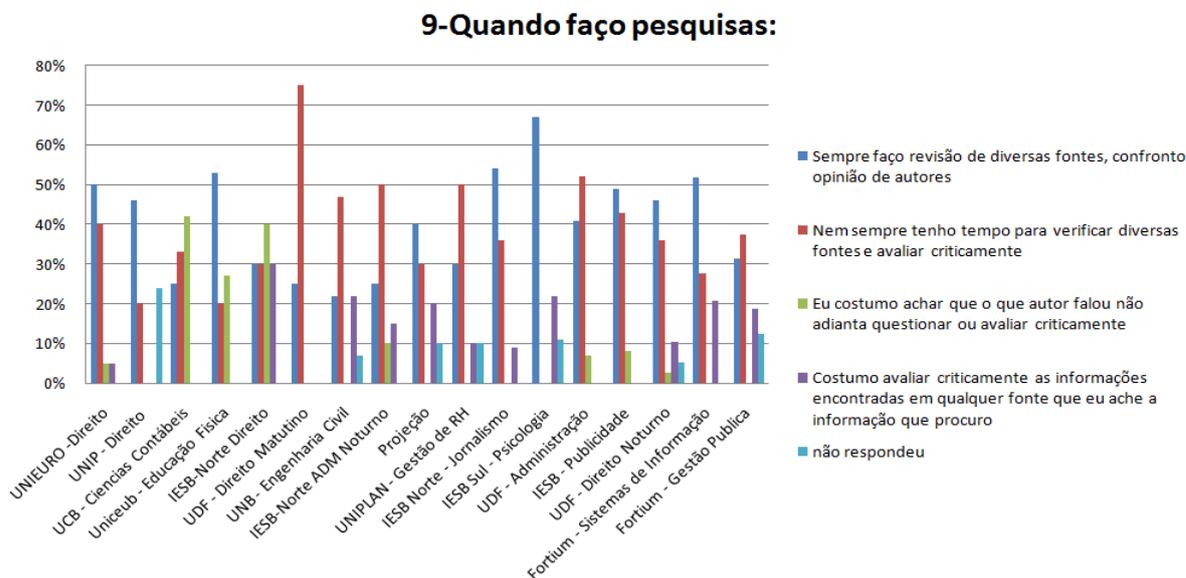
Essa pergunta se refere ao **Padrão um da ACRL (2000)**, ela tinha o objetivo de identificar se o aluno determina a natureza e o nível de sua necessidade de Informação. Foi constatado que a maioria acredita que sim.

### 8-Peço indicação dos autores que falam sobre o tema antes de começar a pesquisa



**Gráfico 7 – Peço indicação dos autores que falam sobre o tema antes de começar a pesquisa? (Fonte do autor, 2013).**

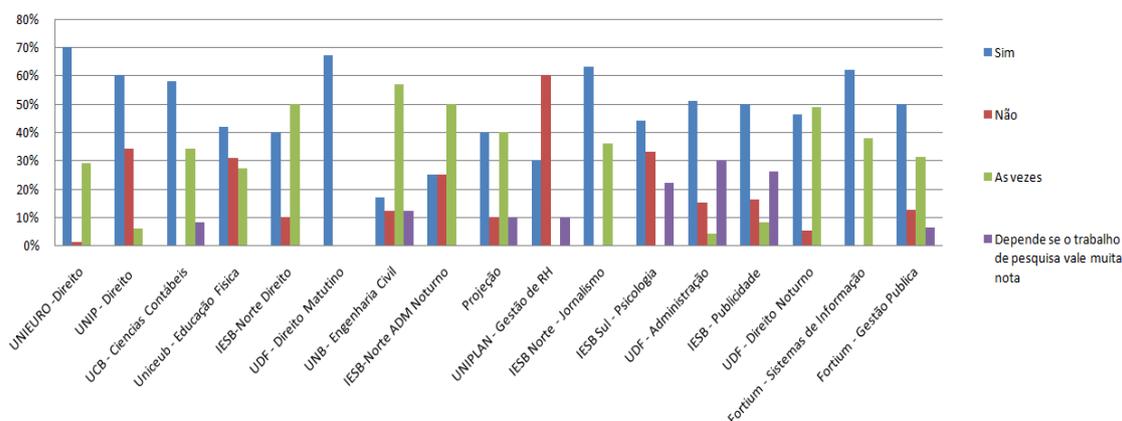
Essa pergunta se refere ao **Padrão dois da ACRL (2000)** e teve como objetivo avaliar se o aluno acessa a informação **necessária** eficaz e eficientemente. Foi constatado que a maioria respondeu que nem sempre se preocupa quem é o autor do texto.



**Gráfico 8 – Quando faço pesquisas: (Fonte do autor, 2013).**

Essa pergunta se refere ao **Padrão dois da ACRL (2000)**, e teve como objetivo avaliar se o aluno acessa a informação **necessária** eficaz e eficientemente. Foi constatado que os alunos às vezes fazem revisão em diversas fontes e conforme a opiniões de autores, mas às vezes não tem tempo para verificar diversas fontes. Ou seja, essas duas respostas ficaram aproximadamente no mesmo nível de respostas.

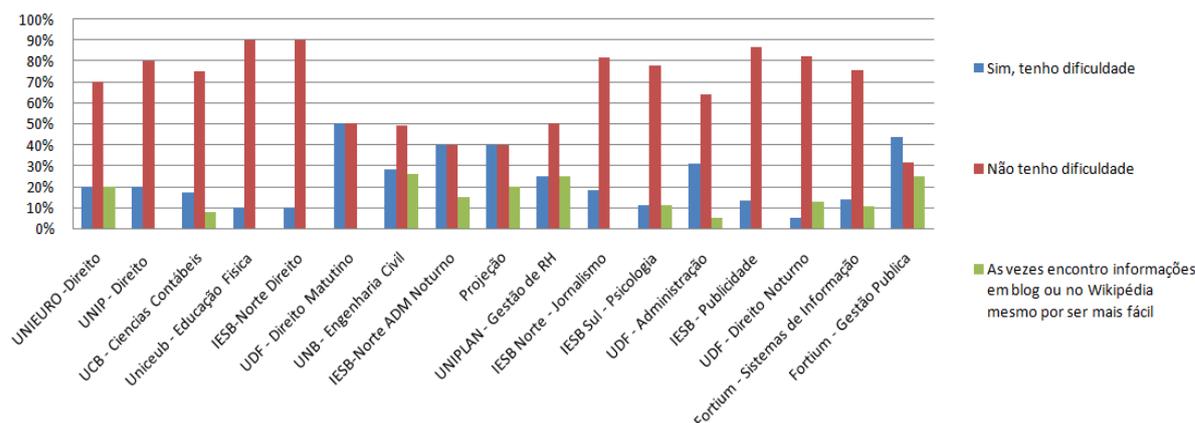
**10-Quando vou fazer uma pesquisa, busco informações exaustivamente em diversas fontes e diversos formatos para ter certeza que a informação é segura e me atende?**



**Gráfico 9 – Quando vou fazer pesquisa, busco informações exaustivamente em diversas fontes e diversos formatos para ter certeza que a informação é segura e me atende? (Fonte do autor, 2013).**

Essa pergunta se refere aos **Padrões três e quatro da ACRL (2000)**. Ela teve como objetivo avaliar a informação e suas fontes de forma “crítica e incorpora a informação selecionada a seus conhecimentos básicos e a seu sistema de valores” além de identificar se o aluno tem a competência de utiliza à informação eficazmente para alcançar um propósito específico. Foi constatado que nem sempre o aluno atende a esses requisitos.

**11-Ao fazer uma pesquisa na Internet, você encontra dificuldades para localizar informações que precisa?**



**Gráfico 10 – Ao fazer uma pesquisa na internet, você encontra dificuldade para localizar informações que precisa? (Fonte do autor, 2013).**

Essa pergunta se refere ao **Padrão dois da ACRL (2000)**, e teve como objetivo avaliar se o aluno acessa a informação **necessária** eficaz e eficientemente.

Foi constatado que a maioria não tem dificuldade para localizar as informações que precisam.

### 12-Você procura compreender aspectos econômico, legal e social do uso da informação, bem como acessá-la e usá-la ética e legalmente?

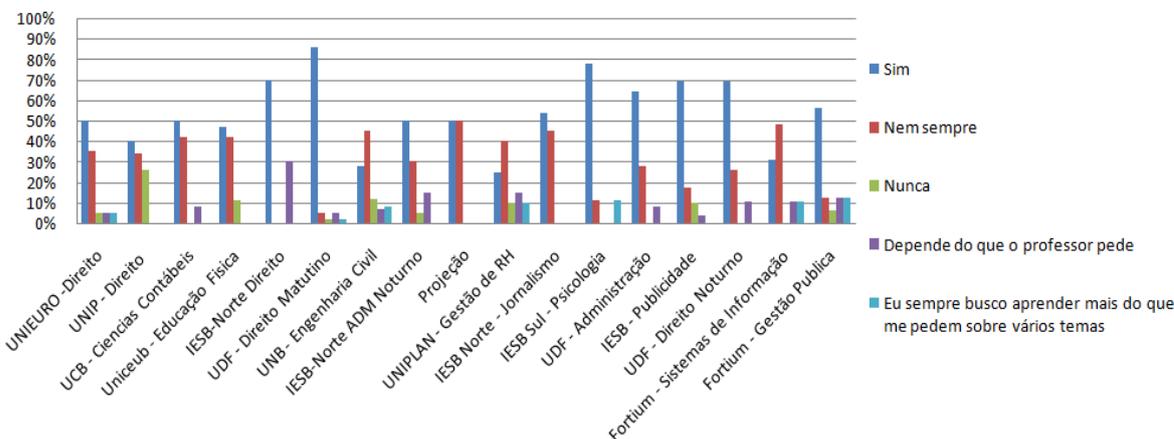
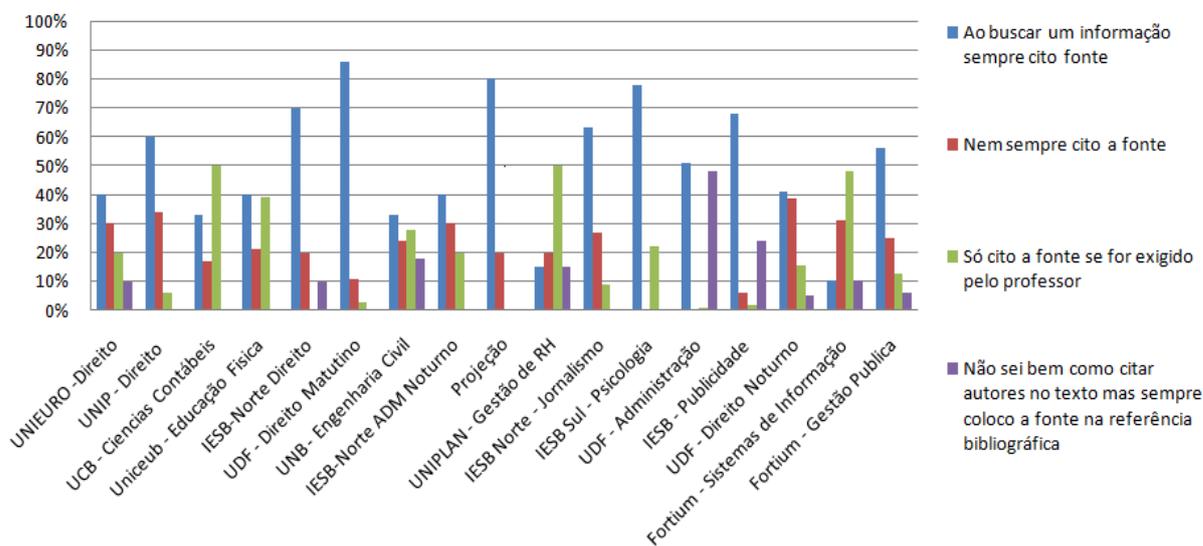


Gráfico 11 – Você procura compreender aspectos econômicos, legais e sociais do uso da informação, bem como acessá-lo e usá-la ética e legalmente? (Fonte do autor, 2013).

Essa pergunta refere-se ao **Padrão cinco da ACRL (2000)**, e teve como objetivo descobrir se o aluno de graduação entende sobre temas variados (econômicos, legais e sociais), além de investigar se eles acessam e usam a informação de maneira ética e legal. Foi constatado que muitos dos alunos não atendem de maneira positiva a esse padrão avaliado.

### 13- Quando você faz uma pesquisa, sempre cita as fontes, nomes dos autores, ano de publicação, em formato da ABNT?



**Gráfico 12 – Quando você faz uma pesquisa, sempre cita as fontes, nomes dos autores, ano de publicação, em formato da ABNT?, (2013).**

Essa pergunta se refere ao **Padrão quatro da ACRL (2000)**, e teve como objetivo avaliar se o aluno utiliza a informação eficazmente para alcançar um **propósito** específico. Foi constatado que muitos fazem, portanto, um número significativo depende da exigência do professor.

### **5.3 Análise dos dados**

Foi aplicado um questionário com treze questões para alunos de diversas faculdades e Universidades. Constatou-se que a maioria dos alunos entrevistados acessa computador diariamente, a grande maioria tem computador em casa e quase todos não tem publicação científica. Os alunos costumam fazer pesquisa principalmente em bibliotecas digitais, da faculdade e em buscadores do Google sendo que esse ficou em primeiro lugar.

Quando questionados se procuram saber se a fonte da informação é segura e se o autor é reconhecido no meio acadêmico, a maioria disse que sim e um grande número de alunos disse que nem sempre se preocupa. Embora não tenha sido um percentual muito representativo, em quase todas as faculdades tiveram alunos que consideraram que a fonte da informação não é tão relevante.

Ao serem questionados se procuram sempre acessar a informação mais precisa possível para responder as perguntas de maneira efetiva, à maioria dos alunos disse que sempre.

Quando questionados se pedem indicação de autores que falam sobre o tema antes de começar a pesquisa, as respostas ficaram bem variadas entre sempre, nem sempre e depende do professor que pede a pesquisa.

Na pergunta 10 (dez), a maioria dos alunos disse que nem sempre tem tempo para verificar diversas fontes e avaliar criticamente os dados da pesquisa. Portanto, ao serem questionados se buscam exaustivamente informações para ter certeza se a informação é segura e atende para fins específicos, a maioria dos alunos disse sim. O que parece contraditório com a resposta da pergunta 9 (nove).

A maioria dos alunos, afirmou não ter dificuldade para fazer pesquisa na Internet. O que justifica as respostas das duas primeiras perguntas onde à maioria deles acessa computador todos os dias e tem computador em casa.

Quando questionados se procuram compreender aspecto econômico, legal e social do uso da informação, bem como acessá-la e usá-la ética e legalmente, a grande maioria dos alunos disse sim, em seguida um número significativo disse nem sempre.

## CAPÍTULO V

### 6.CONCLUSÃO

Considerando como objetivo geral dessa pesquisa “Analisar os fatores e características da Arquitetura da Informação e da Competência Informacional para verificar como esses fatores podem incentivar alunos de graduação a produzirem conhecimento e engajarem-se na Iniciação Científica”. Concluí-se que existem arquiteturas diversas utilizadas pelos alunos para fazerem suas pesquisas, portanto, nenhuma com características específicas. Não foi mencionado nada sobre ambiente interativo e não foi destacado nenhum modelo de ambiente como referência.

Em relação à competência Informacional, não foi demonstrado na pesquisa nenhuma preocupação dos alunos em relação à falta de padrão mínimo, ou de uma maneira sistematizada ou de exigência em relação à prática de pesquisas científicas. O que aparenta que essa não é uma preocupação deles.

Todos os objetivos específicos foram cumpridos nessa pesquisa sendo que os resultados ficaram da seguinte maneira:

**Quanto ao primeiro objetivo:** analisar as características da Iniciação Científica e iniciativas de apoio à produção do conhecimento existente no Brasil. Foi atingido, pois foi feito um estudo sobre as Faculdades e Universidades que tem programas voltados para a Iniciação Científica conforme mostra no quadro sobre incentivo à pesquisa em universidades brasileiras, na figura 9, que demonstrou que basicamente em todas as Universidades Públicas no Brasil existem programas voltados para pesquisa e publicações científicas.

**Quanto ao segundo objetivo específico:** Analisar a Competência Informacional dos alunos de graduação. Conclui-se que foi atingido, pois foi feita uma pesquisa em diversas faculdades privadas, universidade pública e privada, onde mostrou sobre Competência Informacional dos alunos do último ano de

graduação de cursos diferentes. A pesquisa mostrou que os alunos, em sua maioria, não são competentes em lidar com a informação científica.

**Quanto ao terceiro objetivo específico:** Analisar o Comportamento Informacional dos alunos de graduação. Foi investigado sobre o Comportamento dos alunos e concluí-se que a maioria deles não tem uma prática de fazer pesquisa e publicação além de não terem demonstrado uma preocupação muito significativa com os rigores exigidos e métodos e técnicas em relação aos procedimentos e normas da ABNT.

**Quanto ao quarto objetivo específico:** Estabelecer características da Arquitetura da Informação e sua relação com a Iniciação Científica. A Arquitetura da Informação possibilita a construção de um ambiente mais interativo e mais atrativo para o aluno compreender melhor sobre a ampliação do ingresso de discentes de graduação no universo da pesquisa científica. E foi constatado com a pesquisa que as faculdades que utilizam estratégias de incentivo (blog, revista), os alunos produzem mais e publicam suas produções.

**Quanto ao quinto objetivo específico:** Identificar modelos existentes de Arquitetura da Informação que existem nas Instituições de ensino que estão sendo investigadas e se eles auxiliam o aluno a ingressar na Iniciação Científica. Identificou-se alguns modelos de Arquitetura, porém, nenhum site, blog ou outro canal de comunicação foi mencionado e recomendado. O que indica a falta de prática e compartilhamento de informações relacionadas a esse tipo de tecnologia para a realidade e necessidade acadêmica dos alunos.

Sobre o comprometimento do docente com a pesquisa dos alunos, concluí-se nessa pesquisa, que não significa que se o professor for concursado irá atender as expectativas em relação à qualidade do ensino que possa levar a uma aprendizagem significativa, mas os resultados da pesquisa quantitativa mostram que, a maioria dos programas de incentivo está na rede pública de ensino. O que remete a ideia, baseado no projeto que foi estudado (PAPIC), que nas faculdades privadas do Distrito Federal, onde não existem esses vínculos por meio de concurso público, os professores não priorizam esse tipo de iniciativa e os motivos precisam ser estudados em uma pesquisa futura.

Sobre a indissociabilidade do Ensino, Pesquisa e Extensão no contexto dessa pesquisa, considera-se que no eixo que abrange o Ensino, enquanto processo de descobrir formas didáticas de ensinar de maneira significativa, deveria

se preocupar com estratégias de aprendizagem de fato, mas os dados da pesquisa mostram que essa não é uma preocupação na prática, principalmente na rede privada de ensino.

Sobre a pesquisa científica, embora ela seja exigida pelo Ministério da Educação para a Educação Brasileira em Universidades e Centros Universitários, concluí-se que nem todas as faculdades privadas investigadas levam essas normas em consideração, portanto, a universidade pública investigada, baseado na produção científica dos alunos, demonstra ter uma cultura de prática de pesquisa e publicação.

Baseado na proposta dessa pesquisa e na análise dos dados da pesquisa com diversos alunos de faculdades e Universidades variadas no Distrito Federal, concluí-se que o aluno entrevistado não atende a todos os cinco padrões de Competência Informacional, **deixando a desejar principalmente nos padrões três, quatro e cinco**. Enquanto no padrão dois houve incoerência na resposta e o padrão um, foi atendido pela maioria dos alunos.

Entende-se que o aluno de graduação (o universo investigado), não é competente para lidar com a informação. Assim, concluí-se que há uma necessidade de se pensar em utilizar recursos multimodais (arranjo visual existente no gênero, diagramação, saliência, cores, figuras, entonação de voz, comportamento das pessoas, expressão facial), baseados em princípios da Teoria da Relevância para a construção de uma Arquitetura da Informação com o uso de Tecnologias Sociais que levem o aluno a se comunicar de maneira mais eficiente e eficaz, conseqüentemente levando-o a se interessar mais pela pesquisa e assim possa se pensar na criação de uma cultura de pesquisa em nível de graduação principalmente nas faculdades privadas do Distrito Federal.

Assim, baseado em Gasque (2012), o processo de “letramento informacional, capacita os aprendizes a buscar e usar a informação de maneira eficiente e eficaz”. Nesse contexto, conclui-se que se o aluno fosse competente em informação ele saberia estruturar uma pesquisa, e a pesquisa existiria. Ele saberia citar autores e elaborar referências o que o levaria a fazer melhor uso da informação durante o período de graduação.

Por fim, seguindo também o pensamento de Campello (2003), quando fala sobre o ambiente da competência Informacional, envolvendo quatro elementos essenciais, os três primeiros desses elementos seria a ideia futura dessa pesquisa

que é: “Sociedade da Informação: ambiente de mudança da transformação” onde se pretende criar um ambiente que integre professor, aluno e conteúdos necessários para que o aluno de graduação adquira uma cultura de fazer pesquisas. “Tecnologia da Informação” meio para acessar e usar a informação (TICs), onde se pretende utilizar tecnologias sociais associadas para que se construa um ambiente com objetivos de atuar em resolução de problemas específicos que nesse caso é levar o aluno de graduação a produzir, ser competente em informação e engajar na Iniciação Científica. E por fim, “Teorias educacionais”: que são as estratégias que serão desenvolvidas para que a aprendizagem aconteça de maneira significativa.

### **6.1 Sugestões de trabalhos futuros:**

1º) Fazer a mesma pesquisa sobre comportamento Informacional dos professores, que atuam em rede privada de ensino, com o foco em descobrir os obstáculos e ações relacionados à Iniciação Científica, tanto deles quanto de seus alunos;

2º) Comparar comportamento dos alunos e dos professores para identificar reais barreiras da prática de pesquisa e publicações em faculdades privadas;

3º) Identificar possibilidades de estabelecer linhas e grupos de pesquisas, para desenvolvimento de Trabalhos de Conclusão de Curso, para alunos das faculdades privadas, de maneira integrada e sistêmica;

4º) Identificar possibilidade de desenvolver estratégias didáticas, com uso de tecnologias sociais, para compartilhamento de informações e resolução de problemas comuns enfrentados por alunos incompetentes informacionais, com o foco em sistematizando projetos de Iniciação Científica com procedimentos metodológicos e trabalhos de Conclusão de Curso – TCC, dentro de linhas e grupos de pesquisas.

## **7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ANDES-SN. Proposta do ANDES-SN para a Universidade Brasileira. Cadernos ANDES nº 2. 3. ed. atualizada e revisada. Brasília: ANDES-SN, 2003.

ANDRADE, Maria Margarida de. Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

ASSOCIATION FOR EDUCATIONAL COMMUNICATIONS AND TECHNOLOGY. *Information power. building partnerships for learning.* Chicago, 1998.

- BAKHTIN, M.. Estética da Criação Verbal. São Paulo: Martins Fontes, 1992.
- Bates, Marcia J. "A Tour of Information Science through the Pages of JASIS." *Journal of the American Society for Information Science* 50, #11 (1999): 975-993.
- BAPTISTA, S. G. Relatório de pesquisa sobre investigação sobre as oportunidades de trabalho para o bibliotecário na Internet -. Brasília: CNPq. 2005. 30 p.
- BAPTISTA, Dulce Maria. Entre a informação e o sonho: o espaço da biblioteca contemporânea. *Inf. & Soc.: Est.*, João Pessoa, v. 1, p. 19-27, jan./abr. 2009.
- BATISTA, A. A. G. Letramentos escolares, letramentos no Brasil. *Educação em Revista*, n. 31, p. 171-190, 2000.
- BAPTISTA, Sofia Galvão. Bibliotecário autônomo versus institucionalizado: carreira; mercado de trabalho e comprometimento organizacional. 1988. 234 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação)-Universidade de Brasília, Brasília, 1988.
- BORKO, H. *Information science: what is it? American Documentation*, Jan. 1968.
- BUTT, D. et al. *Using functional grammar: an explorers guide. 2 ed. Sydney: Macquarie University, 2000.*
- CAMPELLO, B. A competência informacional na educação para o século XXI. In: BIBLIOTECA escolar: temas para uma prática pedagógica. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.
- CAMPOS, Jorge. Teoria da Relevância. 2007. Disponível em: <http://www.pucrs.br/edipucrs/teoriadarelevancia.pdf> Acessado em: 01/jul/2013.
- CASTRO, Luciana Maria Cerqueira. A universidade, a extensão universitária e a produção de conhecimentos emancipadores. Disponível em: <<http://www.anped.org.br/reunioes/27/inicio.htm>>. Acesso em: 10 dez. 2012.
- CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. Metodologia Científica. 3.ed. São Paulo: Mc Graw-Hill do Brasil, 1983.
- COSTA. Jorge Campos da. Teoria da Relevância. 2007. Disponível em: <http://www.pucrs.br/edipucrs/teoriadarelevancia.pdf>. Acessado em: 01/jul/2013.
- COSCARELLI, C. V. Entrevista: Uma conversa com Gilles Fauconnier. *Revista Brasileira de Lingüística Aplicada*, v.5. n. 2. 2005. Disponível em: URL: <http://www.ecmal.br/metodologia> - Acessado em: 01/jul/2013. p.1-5. Acessado em: 01/jul/2013.
- CROW, S.R. *Information literacy: what's motivation got to do with it? Knowledge quest*, v. 35, n. 4, mar/abr. 2007. Disponível em: <<http://web.ebscohost.com/ehost/pdf?vid=4&hid=2&sid=4372930e-65c9-42ec-9b7a-3a199d4e0a8f%40sessionmgr7>>. Acessado em: 01/jul/2013.
- CNPq. *Diretório dos grupos de pesquisa*. Disponível em: <http://lattes.cnpq.br/censo2002>. Acessado em: 01/jul/2013.
- DAVENPORT, T. H. Ecologia da informação: porque só a tecnologia não basta na era da informação. Ed. Futura. São Paulo, 1998.
- DESCARDECI, Maria Alice Andrade de Souza. Ler o mundo: um olhar através da semiótica social. ETD – educação temática digital, v.3, n.2, Campinas: Unicamp, jun.2002, p.19-26.

- DUDZIAK, E. A. *Information literacy: princípios, filosofia e prática. Ciência da Informação*, Brasília, v. 32, n.1, p. 23-35, 2003.
- DUQUE, C. G. *Ciência da Informação Estudos e Práticas*. Brasília-DF. Centro Editorial. 2011.
- FARIAS, M. A.; OBILINOVIC, K.; ORREGO, R. Pontos de possível diálogo entre aprendizado Multimodal e Ensino-Aprendizado de Línguas Estrangeiras. *Trab. Ling. Aplic. Campinas*, 50(1): 133-151, Jan./Jun. 2011.
- FREIRE, Paulo. *A importância do ato de ler: em três artigos que se complementam*. 33. ed. São Paulo: Cortez, 1997.
- \_\_\_\_\_, *Cartas a Cristina: reflexões sobre minha vida e minha práxis*. 2ª ed. São Paulo: UNESP, 2003.
- FORTIUM. Grupo Educacional. Disponível em: <http://www.fortium.edu.br/>. Acessado em: 01/jul/2013.
- GASQUE, Kelley Cristine G. D. Arcabouço conceitual do Letramento Informacional. *Ciência da Informação (Impresso)*, Brasília, v. 39, p. 83-92, 2011.
- GIORDAN, Marcelo. Pesquisa no Ensino de Química. *QUÍMICA NOVA NA ESCOLA Experimentação e Ensino de Ciências* N° 10, NOVEMBRO 1999.
- GIL, Antonio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo: Atlas, 1991.
- GIL, Antonio Carlos. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. São Paulo: Atlas, 1999.
- HALLIDAY, M.A.K. 1994 [1985]. *An introduction to functional grammar*. London: Edward Arnold.
- HALLIDAY, M.A.K. 2004 (revised by) *Christian M.I.M. Matthiessen. Na Introduction to functional grammar*. London: Arnold.
- INICIAÇÃO CIENTÍFICA. Comissão de Pesquisa da Universidade de São Paulo. Disponível na página da Universidade <http://pesquisa.fflch.usp.br/node/20>. Acessado em maio de 2013.
- JOHNSTON, B.; WEBBER, S. *As we may think: information literacy as a discipline for the information age. Research strategies*, v. 20, n.3, p. 108-121, 2006.
- KRESS, G.; VAN LEEUWEN, T. *Front Pages: (The critical) analysis of newspaper layout*. In: BELL, A, GARRETT, P. (Eds.). *Approaches to media discourse*. Oxford: Blackwell, 1998.
- KRESS, G.; LEITE-GARCIA, R., van LEEUWEN, T. *Semiótica discursiva*. In: van DIJK, T. A. *El discurso como estructura y proceso*. Barcelona: Gedisa Editorial, 2000.
- KRESS, G.; VAN LEEUWEN, T. *Multimodal Discourse: The Modes and Media of Contemporary Communication*. London: Hodder Arnold Publication. 2001.
- KRESS, G. VAN LEEUWEN, T. *Colour as a semiotic mode: notes for a grammar of colour*. Sage publications, London, v.1 p.343-368. 2002.
- KRESS, G. *Literacy in the new media age*. London and New York: Routledge. 2003.
- KRESS, G.; VAN LEEUWEN, T. *Reading Images: The Grammar of Visual Design*. London and New York: Routledge. 2006.

KRESS, G. *Multimodality: a social semiotic approach to contemporary communication*. London: Routledge, 2010.

LASSANCE JR, A.; PEDREIRA, J. Tecnologias Sociais e Políticas Públicas In: FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL. Tecnologia social: uma estratégia para o desenvolvimento. Rio de Janeiro: FBB, 2004.

LE COADIC, Yves. A Ciência da Informação. Brasília: Briquet de Lemos. 1994.

LE COADIC, Yves-François. A Ciência da Informação. Brasília, DF: Briquet de Lemos, 1996.

LEMKE, J. L. 1998. *Resources for attitudinal meaning – Evaluative orientations in text semantics*. *Functions of Language*, 5.1. (33-56).

LETRAMENTO INFORMACIONAL. Gasque 2012: pesquisa, reflexão e aprendizagem. Disponível em [http://leunb.bce.unb.br/bitstream/handle/123456789/22/Letramento\\_Informacional.pdf?sequence=3](http://leunb.bce.unb.br/bitstream/handle/123456789/22/Letramento_Informacional.pdf?sequence=3). Acessado em julho de 2013.

LDB. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/ldb.pdf>. Acessado em Setembro de 2013.

LIMA-MARQUES, M.; MACEDO, F. L. O. Arquitetura da informação: base para a Gestão do Conhecimento. In: TARAPANOFF, K. O. (Ed.). Inteligência, informação e conhecimento. Brasília: IBICT, 2006. p. 241-255.

LUCKESI, Cipriano et al. Fazer Universidade: Uma Proposta Metodológica. São Paulo: Cortez, 1985.

MELLO, G. N. *Magistério de 1º grau: da competência técnica ao compromisso político*. São Paulo: Cortez, 1982.

MEYER, PHILIPPE. O Olho e o Cérebro: Biofilosofia da Percepção Visual. São Paulo: UNESP, 2002.

MIRANDA, R. C. da R. "O uso da informação na formulação de ações estratégicas pelas empresas". *Ciência da Informação*, Brasília, v.28, n.3, p.284-290, set./dez. 1999.

MINAYO, M. C. S. & ASSIS, S. G., 1993. Violência e saúde na infância e adolescência: uma

agenda de investigação estratégica. *Saúde em Debate*, 39: 58-63.

MORESI, E.A.D. Delineando o valor do Sistema de Informação. *Ciência da Informação*. Brasília. Vol. 29. N.1.PG. 14-24. 2000.

NEELY, Teresa Y.; SULLIVAN, Katy. Using information effectively. In: NEELY, Teresa Y.

Information Literacy Assessment: standards-based tools and assignments. Chicago: American Library Association, 2006. p. 96-113

NORRIS, S. *Analyzing Multimodal Interaction: a methodological framework*. New York: Routledge. 2004

OS RECURSOS VISUAIS NO ENSINO-APRENDIZAGEM DE VOCABULÁRIO EM LÍNGUA ESTRANGEIRA. Disponível em:

<http://www.thefreelibrary.com/Os+recursos+visuais+no+ensino-aprendizagem>.  
Acessado em: 01/jul/2013.

O LABORATÓRIO DIDÁTICO A PARTIR DA PERSPECTIVA DA MULTIMODALIDADE REPRESENTACIONAL. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-73132011000300013&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-73132011000300013&script=sci_arttext).  
Acessado em: 01/jul/2013.

O'TOOLE, M. *The Language of displayed art*. London: Leicester. University Press, 1994. PAPIC. Disponível em: <http://projetopapic.blogspot.com.br/>. Acessado em: 01/jul/2013 *Educational Studies in Mathematics*, New York, v. 70, n. 2, p. 91-95, 2009.

PORTILLO, G. De la política a la estética. *Investigación y Postgrado*, v. 22, n.1, p.165-186, jan. 2007.

PROVOC - FIOCRUZ: ENSAIO SOBRE AS POTENCIALIDADES E LIMITES DE UM MODELO. Disponível em: <http://fep.if.usp.br/~profis/arquivos/ivenpec/Arquivos/Painel/PNL216.pdf>. Acessado em: 01/jul/2013.

RIOS, T. A. *Compreender e ensinar: por uma docência da melhor qualidade*. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

SANTOS, B. S. *A universidade no século XXI: para uma reforma democrática e emancipatória da Universidade*. São Paulo: Cortez, 2004.

SANTOS, Thalita Franco dos. *Competência Informacional no Ensino Superior*. Disponível em: [http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/8906/1/2011\\_ThalitaFrancodosSantos.pdf](http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/8906/1/2011_ThalitaFrancodosSantos.pdf). Acessado em 10/05/2013.

SCHNOTZ, W. (2002). *Commentary - Towards an integrated view of learning from text and visual displays*. *Educational Psychology Review* 14(1): 101-120.

SPERBER, D.; WILSON, D. *Relevance: communication and cognition*. Oxford: Blackwell, 1995 (1st ed. 1986).

SPERBER, D. and WILSON, D. (1995) *Postface to the second edition of Relevance: Communication and Cognition*. Oxford: Blackwell.

STEINMETZ, E. H. R., OLIVEIRA, K. DUQUE, C, G. *A multimodalidade como ponte para o aluno ingressar na iniciação científica*. AUSFAL. Montevideu. Uruguai. 2012.

SULLIVAN, Katy. *Developing a topic and identifying sources of information*. In: NEELY, Teresa Y. *Information Literacy Assessment: standards-based tools and assignments*. Chicago: American Library Association, 2006.p. 19-43

TESTA, Antônio Flávio. *Inclusão Social*, Brasília, v. 2, n. 1, p. 67-72, out. 2006/mar. 2007. Disponível em: <http://revista.ibict.br/inclusao/index.php/inclusao/article/viewFile/33/54>. Acessado em Agosto de 2013.

TOMANIK, E. A. *O olhar no espelho. Conversas sobre a pesquisa em Ciências Sociais*. 2. Ed. Maringá. Eduem. 2004

THIOLLENT, M. *Metodologia da pesquisa-ação*. São Paulo: Cortez, 1994.

TURBAN, E. RAINER J. R. K. POTTER, R. E. Administração de Tecnologia da Informação: Teoria e Prática. Ed. Campus. Rio de Janeiro. 2003.

WARD, D. *Revisoning information literacy for lifelong meaning. The journal of academic librarianship*, v. 32, n. 4, p. 396-402, jul. 2006.

WURMAN, R. S. Information architects. 2. ed. Lakewood: Watson-Guption Pubns, 1997.

ZEMAN, J. Significado filosófico da noção de Informação. IN: ZEMAN J. O conceito de Informação na Ciência Contemporânea. Rio de Janeiro. Paz e Terra. 1970.