

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**  
**INSTITUTO DE LETRAS**  
**DEPARTAMENTO DE LÍNGUAS ESTRANGEIRAS E TRADUÇÃO**  
**PROGRAMA DE MESTRADO EM LINGÜÍSTICA APLICADA**

---

**KYOKO SEKINO**

**TRADUTOR – BILÍNGÜE, TERMINÓLOGO E MEDIADOR:  
AQUISIÇÃO DE CONHECIMENTO DA ÁREA DE  
ESPECIALIDADE**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Lingüística Aplicada do Departamento de Línguas Estrangeiras e Tradução da Universidade de Brasília como requisito parcial à obtenção do título de **Mestre em Lingüística Aplicada.**

**Orientador Prof. Dr. Mark David Ridd**

**Brasília – DF**

**2007**

S463

Sekino, Kyoko.

Tradutor -bilíngüi, terminólogo e mediador: aquisição de conhecimento da área de especialidade. / Kyoko Sekino. -- Brasília, 2007.

xix, 174 f. ; il. : 30 cm.

Orientador: Mark David Ridd

Dissertação (mestrado) – Universidade de Brasília, Instituto de Letras, Departamento de Línguas Estrangeiras e Tradução, 2007.

1. Tradução-técnica. 2. Tradutor. 3. Lingüística aplicada.  
4. Interlíngua. 5. Terminologia. I. Ridd, Mark David. II.

Título.

CDU 82.035

i, CRB1

Ficha elaborada pelo bibliotecário: Massayuki Franco Okawachi, CRB1  
-1821



## TERMO DE APROVAÇÃO

KYOKO SEKINO

TRADUTOR – BILÍNGÜE, TERMINOLOGO E MEDIADOR:

AQUISIÇÃO DE CONHECIMENTO DA ÁREA DE ESPECIALIDADE

---

Prof. Dr. Mark David Ridd - Presidente  
Universidade de Brasília (UNB)

---

Prof. Dr. João Azenha Júnior - Examinador Externo  
Universidade de São Paulo (USP)

---

Prof. Dr. René Gottlieb Strehler -Examinador Interno  
Universidade de Brasília (UNB)

---

Profa. Dra. María Luisa Ortíz Alvarez - Examinadora Suplente  
Universidade de Brasília (UNB)

Brasília, 23 de julho de 2007



A Takeshi Sekino (in memoriam)  
À Profa. Dra. Haruka Nakayama (in memoriam)



## AGRADECIMENTOS

Desejo expressar meus agradecimentos a todos que compreenderam e contribuíram para a realização deste trabalho. Agradeço, em especial,

Ao professor Dr. Mark David Ridd, pelo profissionalismo e sensibilidade como pesquisador e tradutor na orientação da pesquisa.

Aos professores doutores João Azenha Júnior, René Gottlieb Strehler e María Luisa Ortíz Alvarez na banca examinadora pelo trabalho de examinar minha dissertação.

À professora Dra. Haruka Nakayama (in memoriam), do Departamento de Línguas Estrangeiras e Tradução da Universidade de Brasília, pela amizade e incentivo nos meus primeiros passos na Universidade de Brasília.

A CAPES, me possibilitou a realização deste trabalho.

Aos sujeitos da minha pesquisa, pela participação e compreensão.

Aos professores, colegas e a equipe da secretária do Programa de Mestrado em Linguística Aplicada na Universidade de Brasília.

Aos amigos

À família.



Sentia que começava a esquecer também o persa e um dia resolveu que, antes de esquecer por completo, traduziria o *Quanun* para o inglês, para continuar a consultar o Mestre Médico. Foi um trabalho muito longo. Costumava dizer que Ibn Sina levava menos tempo para escrever o *Cânon da Medicina* do que Rob para traduzir!

(GORDON, Noah, **O físico**, 1988, p.590).



## Sumário

Lista de figuras e tabelas .....	xiii
Lista de abreviatura e siglas .....	xv
Resumo .....	xvii
Abstract .....	xix
INTRODUÇÃO .....	1
CAPÍTULO I FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	
Introdução .....	9
1.1. Mediar – uma faculdade inata .....	10
1.2. O problema da tradução – como acontece? .....	15
1.2.1. Problema de tradução no contexto da tradução técnica – termos .....	17
1.2.2. Unidade terminológica e unidade fraseológica especializada .....	19
1.3. Linguagem de especialidade e texto de especialidade (texto especializado) .....	22
1.3.1. Texto de especialidade (texto especializado) .....	22
1.3.2. Linguagem de especialidade .....	24
1.3.2.1. Usuário da linguagem de especialidade .....	24
1.3.2.2. Objetivos da LESP .....	25
1.3.2.3. Aspectos sintáticos dos textos especializados e da LESP .....	26
1.3.2.4. Texto especializado como uma unidade informativa .....	27
1.4. A aquisição de conhecimento e seus limites .....	28
1.5. Processamento de informação .....	33
1.6. Tradutor Profissional como mediador lingüístico cultural .....	36
Conclusão .....	38
CAPITULO II METODOLOGIA	
Introdução .....	41
2.1. Pesquisa qualitativa .....	41
2.1.1. Coleta de dados na pesquisa qualitativa .....	43
2.2. A ética na investigação em LA .....	44
2.3. Delimitações .....	46
2.3.1. Línguas da tradução .....	47
2.3.2. Sujeitos da pesquisa .....	47
2.3.3. Área de especialidade .....	47
2.3.4. Texto especializado .....	48
2.3.5. Sujeitos da pesquisa selecionados .....	49
2.4. Métodos e Instrumentos de pesquisa .....	50
2.4.1. Procedimento .....	50
2.4.2. Uso do método observação em vez de “pensar em voz alto” (protocolo verbal) .....	51
2.4.3. Versões de Tradução .....	54
2.4.4. Questionário .....	54
2.5. Observação na execução de tradução .....	57
2.5.1. Os especialistas .....	57
2.5.1.1. O ambiente .....	57
2.5.1.2. Tradução .....	57
2.5.2. Tradutores .....	59
2.5.2.1. O ambiente da pesquisa .....	59
2.5.2.2. Tradução .....	59
CAPÍTULO III ANÁLISE DE DADOS	
Introdução .....	63
3.1. Idéia subjacente sobre o estabelecimento do corpus para a análise .....	64
3.2. Estabelecimento do <i>corpus</i> vertical .....	66
3.3. Estabelecimento do <i>corpus</i> horizontal .....	67
3.4. Análise de dados – Análise Vertical .....	69
3.4.1. Os critérios principais da Análise Vertical .....	69
3.4.2. Os critérios acrescentados pela observação .....	74
3.4.3. Levantamento de banco de dados .....	75

3.4.4.	Análise vertical .....	76
3.4.4.1.	Uma visão macro .....	76
3.4.4.2.	Uma visão micro .....	78
	Naturalidade .....	78
	Fidelidade ao TO .....	79
	A linguagem de especialidade e o uso específico da linguagem comum da área .....	79
	Erros .....	82
	Estratégia de uso da Internet .....	83
3.4.5.	Conclusão da análise vertical.....	87
3.5.	Análise horizontal .....	88
3.5.1.	O modelo sintético da tradução dos especialistas .....	88
3.5.2.	Elaboração do modelo sintético .....	89
3.5.3.	Análise horizontal; uma comparação da tradução sintética dos especialistas e das traduções dos tradutores .....	95
3.5.3.1.	Elaboração de <i>corpus</i> .....	95
3.5.4.	A análise das UTs formadas em LC relacionadas com a linguagem da área em termos de estilo .....	96
3.5.5.	A análise de UTs relacionadas com conceitos da área de especialidade .....	97
3.5.6.	Conclusão da análise horizontal.....	109
CONSIDERAÇÕES FINAIS .....		113
BIBLIOGRAFIA .....		117
BIBLIOGRAFIA CONSULTADA .....		127
ANEXO A:	Artigo original do texto de tradução.....	131
ANEXO B:	Texto de tradução para a pesquisa.....	138
ANEXO C:	Questionários para especialistas.....	140
	Questionários para tradutores.....	142
ANEXO D:	Análise vertical: Versões de tradução por sujeito .....	144
	Antônio.....	144
	Bruno .....	146
	Caio .....	148
	Daniel .....	150
	Edson .....	152
	Fernando .....	154
	Gabriela .....	156
ANEXO E:	Critérios dos motivos inferidos para as alterações.....	157
	Critério 1 .....	157
	Critério 2 .....	158
	Critério 3 .....	160
ANEXO F:	<i>Corpus</i> Vertical .....	161
ANEXO G:	Elaboração da tradução sintética 1.....	164
	Elaboração da tradução sintética 2.....	166
	Elaboração da tradução sintética 3.....	169
ANEXO H:	<i>Corpus</i> Horizontal .....	172

## Lista de figuras e tabelas

### Figuras

Figura 1 : Tradução voltada ao sentido . . . . .	13
Figura 2 : Problema da tradução e reconhecimento do problema . . . . .	16
Figura 3 : Modelo de Alves (1997) – UT como ponto de partida do problema tradutório .	18
Figura 4 : Um exemplo para a montagem do arquivo do corpus vertical. . . . .	64
Figura 5 Exemplo para a montagem do arquivo do a primeira etapa do corpus horizontal. 68	
Figura 6: Exemplo para a montagem do arquivo da segunda etapa do corpus horizontal. 69	
Figura 7: A relação entre armazenamento conceitual e os armazenamentos lexicais de ambas línguas LE e LM . . . . .	72
Figura 8: Intraduzibilidade e tradução incompreensível . . . . .	72
Figura 9 : Alterações em LC/LESP (%) . . . . .	77
Figura 10 : A relação entre LE e LM, LC e LESP e uma área e outra mediada por andaime	110

### Tabelas

Tabela 1: Os critérios e as características do texto especializado . . . . .	22
Tabela 2: Perfil dos sujeitos da pesquisa baseado no questionário . . . . .	49
Tabela 3: Delimitação da pesquisa . . . . .	50
Tabela 4: Procedimento da pesquisa, suas alterações e o comportamento da observadora	50
Tabela 5: Respostas do questionário e alguns comentários dos tradutores. . . . .	54
Tabela 6: Comportamentos dos especialistas durante a tradução . . . . .	57
Tabela 7: Comportamentos dos tradutores durante a pesquisa . . . . .	59
Tabela 8: O número de versões dos informantes . . . . .	64
Tabela 9: Traduções da frase 10 pelos sujeitos especialistas . . . . .	90



## Lista de abreviaturas e siglas

LM	língua materna
LE	língua estrangeira
L1	primeira língua
L2	segunda língua
LO	língua do texto original
LT	língua de tradução
TO	texto original
TT	texto de tradução
LESP	linguagem de especialidade
LC	linguagem comum
LMI	língua materna com interferência/interlingual
UT	unidade de tradução
LE1	primeira língua estrangeira
LE2	segunda língua estrangeira
UFE	unidade fraseológica especializada
UTP	unidade terminológica poliléxical
MLP	memória de longo prazo
MCP	memória de curto prazo

### Dicionários:

HO Dicionário Eletrônico Houaiss da Língua Portuguesa

MW *Merriam-Webster Online Search*

OALD *Oxford Advanced Learner's Dictionary website*



## Resumo

Esta pesquisa investiga a aquisição de conhecimento especializado por tradutores formados em Letras-Tradução. Trata-se de pesquisa qualitativa com características descritiva e heurística, fundamentada em teorias provenientes dos Estudos de Tradução, da Terminologia e do Bilingüismo. Com o método de observação e pelo salvamento de sucessivas versões de tradução, quatro especialistas em Química Forense e três tradutores profissionais traduziram um texto desta área. Contrariando nossa expectativa de observar a formação de UTs, notou-se que as versões já surgem como produtos na LM, mesmo que ainda não legíveis como LM. Identificou-se, então, a presença de um tipo de interlíngua na LM, chamada LMI (língua materna interlingual/com interferência). Analisaram-se as versões para verificar como essa LMI evolui até se transformar em LM. O uso da LMI foi detectado nas traduções de todos os sete sujeitos em diferentes níveis. Infere-se, pois, que o uso da LMI é inconscientemente estratégico, caracterizando-se como um andaime no processo tradutório. A LMI como andaime aparentemente funciona como um canal que liga LE e LM, linguagem comum e linguagem de especialidade, uma área com outra. A presença da LMI é percebida pelo próprio tradutor somente quando o monitor está ativado. Ela pode ser interpretada como a intuição do tradutor, que deve funcionar nos níveis lingüístico, temático e cultural (disciplinar) na forma de utilização ótima.

Palavras-chave: aquisição de conhecimento especializado, LMI (língua materna interlingual/com interferência), andaime.



## Abstract

The present study investigates acquisition of specialised knowledge by professional translators based on theories from Translation Studies (TS), Terminology and Bilingualism. It is qualitative research with descriptive and heuristic characteristics. Using direct observation and saving of successive translation versions, four experts in Forensic Chemistry and three translators with TS degrees translated a text from the respective field. Countering our expectation of observing the formation of TUs (translation units), it was noted that the product of translating was already rendered in the MT (mother tongue), even if in a not quite legible form of MT. A significant presence of IMT (interlingual MT/MT with interference) was thus detected in the translations of all seven subjects. The different versions were analysed to ascertain how the text developed to become natural in the MT. It is inferred that the use of IMT is unconsciously strategic, acting as a scaffold for rendering a text into the MT. The IMT apparently serves as a channel between FL and MT, ordinary language and specialised language, one field and another. Furthermore, the presence of the IMT is perceived by translators only when their monitor is engaged and active. This could be construed as translator intuition that should optimally operate on linguistic, thematic and cultural (subject field) levels.

Keywords: acquisition of specialised knowledge, MLI (interlingual mother language/ML with interference), scaffolding



## INTRODUÇÃO

Esta dissertação pesquisa a relevância e necessidade da competência extralingüística, especialmente, do conhecimento da área de especialidade no âmbito da tradução técnico-científica. O tema tem sua origem em problemas encontrados pela própria pesquisadora ao longo de sua carreira como tradutora que a intrigavam, problema estes que talvez outros tradutores profissionais compartilhem. No trabalho de tradução técnico-científica, os tradutores gastam mais tempo para se informar ou se familiarizar com os conceitos da área de conhecimento no texto original da tradução do que com a própria tradução, que é uma atividade de transformação do texto escrito em uma língua para outra.

No entanto, essa atividade de conceitualização freqüentemente os deixa perplexos numa tentativa de resolver os problemas de linguagem de especialidade, que geralmente exigem procuras até que se possa identificar a equivalência no uso real e estável na língua da tradução. Durante o processo tradutório, sentem-se frustrados diante de uma barreira, intuindo-se que não podem resolver a questão de linguagem de especialidade sem adquirir conhecimento da área, o qual é complexo demais para compreensão apenas num momento dado. Alguns levam isso tão a sério que chegam a ingressar em cursos básicos de uma área de especialidade, tentando aprender o tema.

Diante disso, esta pesquisa é uma tentativa de investigar e compreender o processo e descobrir as estratégias que os tradutores, consciente ou inconscientemente, usam para solucionar a escassez ou falta de conhecimento, levantando e revendo as dificuldades, os problemas e as desvantagens em relação à aquisição de conhecimento durante o trabalho de tradução.

Para a realização da pesquisa, procurou-se comparar os comportamentos e produtos de tradução de especialistas de uma área técnico-científica e de tradutores formados em Letras – tradução, ou seja, uma comparação entre os que possuem o conhecimento e outros que não, recortando a realidade apenas no âmbito concernente à tradução técnico-científica e profissional.

Na tradução técnica, o conhecimento da área de especialidade é um tesouro para os tradutores que o possuem. Hurtado Albir afirma, de acordo com o modelo revisado do grupo PACTE, seu grupo de pesquisa, que a competência tradutória “consiste em um sistema subjacente de conhecimentos declarativos e, em maior proporção, operacionais, necessários para saber traduzir, que está composto de cinco subcompetências, (bilíngüe, extralingüística, conhecimentos sobre a tradução, instrumental e estratégica) e de componentes psicológicos” (HURTADO ALBIR, 2005, p.28). Dessas cinco subcompetências, a autora especifica que “a

competência extralingüística é composta por conhecimentos, essencialmente declarativos, sobre o mundo em geral e de âmbitos particulares: conhecimentos (bi) culturais e enciclopédicos” (2005, p.29). Observa-se, por conseguinte, que esses conhecimentos contribuem para formar essa competência fundamental e relevante para tradutores. Pode-se, então, dizer que no âmbito da tradução técnica, o conhecimento da área de especialidade faz parte do conhecimento declarativo ou enciclopédico pela sua essência, mas, de fato, é muito específico e aprofundado.

Um tradutor profissional formado num curso de Letras – tradução pode ser solicitado a atuar em qualquer área de especialidade. Principalmente nos dias de hoje, esse tipo de solicitação é mais provável do que outro gênero de tradução como a tradução literária, considerando a velocidade elevada do intercâmbio global e a proliferação de novos saberes em várias áreas técnico-científicas. Nesse contexto, a preocupação maior do tradutor é como resolver a tradução técnica mormente inclinada à informação especializada, à formalidade na linguagem e no estilo. Nota-se também o fato de que há vários níveis de profissionais numa área que acabam ampliando a gama da linguagem verticalmente (por exemplo, na Medicina, há linguagens de médicos, enfermeiros, terapeutas, pacientes etc.) e horizontalmente pela interdisciplinaridade (na área de biodiesel, há linguagens específicas de bioquímica, engenharia química, agronomia, economia etc.). Essa variedade de linguagem de acordo com a função ou nível, mesmo que seja numa mesma área, deveria ser refletida na tradução. Desse modo, quantos registros, até que diversidade, até que nível de conhecimento é suficiente para a tradução técnica? Os tradutores formados em Letras – tradução não têm como atuarem no mercado da tradução técnica, caso não tenham especialização de alguma área? Isso é uma preocupação de suma importância para os que pensam na sua qualidade da tradução e que procuram sucesso na sua carreira como tradutor. Por outro lado, os alunos que pretendem estudar na Faculdade de Medicina pensam em uma carreira futura como tradutor? Isso não é plausível.

Na realidade, parece-nos que os tradutores ainda trabalham ora por meio de inspiração ora por meio de estratégias aplicáveis para resolver o problema concernente ao conhecimento da especialidade e que não existe, ainda, algum método efetivamente estabelecido para a aquisição de conhecimento exigido pela tarefa. Procuram a melhor maneira de resolver o desconhecimento. Porém, reconhecem seus limites.

O conhecimento extralingüístico, nesse caso o conhecimento da área de especialidade, é recomendado para os tradutores adquirirem e se equiparem como uma ferramenta indispensável à tradução mediante as várias literaturas nos Estudos de Tradução e na

Terminologia. Gile, por exemplo, representa as opiniões dos instrutores de tradução sobre o nível de conhecimento do tradutor como “suficientemente alto para a tradução, mas insuficiente para atuar como um especialista no campo<sup>1</sup>” (1995, p.131). Wilss, por sua vez, coloca a importância do conhecimento da área de especialidade de uma outra maneira, afirmando que “tradutores devem compartilhar experiências, categorias e modos de pensar com o autor de textos especializados<sup>2</sup>” (1996, p.58). Porém, o teórico também reconhece o fato de que os tradutores “não podem compreender nem produzir o texto especializado pertencente a uma área que lhes é completamente ou parcialmente desconhecida<sup>3</sup>” (1996, p.58).

Ao explicar a competência do tradutor concernente ao conhecimento, Ramos também ressalta que “caberá ao tradutor munir-se de uma competência paralela à do especialista, transpondo-a [a mensagem] precisa e adequadamente” (2001, p.166, nosso acréscimo). Marca, portanto, sua posição, afirmando “uma competência paralela à do especialista”. A explicação da autora sobre o conhecimento especializado é que “refere-se a uma determinada parcela do saber, conceptualizada especializadamente, ou seja, construída a partir de consenso científico, que responde a uma necessidade experimentada pelos profissionais de transmitir esse conhecimento” (2001, p.167). Nesse quadro, entende-se a importância e indispensabilidade do conhecimento da área de especialidade, mas, ao mesmo tempo, reconhece-se o alto grau de exigência para os tradutores que nunca estudaram certa área técnico-científica. Krieger ressalta que todos os fatos em relação à competência tradutória e conhecimento da área de especialidade são direcionados à “formação ideal”, que é “da especialização do tradutor” (2001, p.159).

No entanto, nessa discussão das terminologas, os dois pontos não são claros. O primeiro trata da essência da função profissional do tradutor e o segundo refere-se à razão de alguns tradutores considerarem-se ‘tradutor especializado’ de uma ou mais áreas temáticas de modo que possam se equipar com conhecimentos ‘suficientemente altos’ para a tradução. No que tange ao primeiro ponto, observa-se a maneira como os tradutores atuam e se estabelecem no mercado de tradução. Frisa-se que na demanda da tradução, há uma probabilidade de que os comissionadores da tradução não possuam uma boa noção do que trata a atividade de tradução. Ela é vista simplesmente como um trabalho de transcrição de um texto de uma língua à outra. Até os alunos de tradução, por vezes, vêem a tradução da mesma maneira, em

---

<sup>1</sup> (original) high enough for translation but not high enough to act as an expert in the field.

<sup>2</sup> (original) translators must share experiences, categories, and modes of thinking with the ST author, ...

<sup>3</sup> (original) (a translator) cannot properly comprehend and reproduce a ST belonging to a domain which is completely or partially alien ...

relação à qual Arrojo expressou sua perplexidade e preocupação, apresentando o comportamento de uma aluna, vendo que “o tradutor profissional [...] deve ser capaz de realizar qualquer tradução, em qualquer contexto e em qualquer circunstância, desde que envolva as línguas que declara dominar, [...]” (2003.b., p.100).

Restringindo-se ao mercado da capital brasileira, por exemplo, as instituições governamentais em geral permitem pouco tempo para os tradutores trabalharem com textos que têm características especializadas. O trabalho de tradução é visto como traduzir intrinsecamente qualquer texto num tempo estabelecido pela maioria dos comissionadores. Estão mais preocupados com o número de páginas ou laudas, com a rapidez do serviço, pedidos como de hoje para amanhã. Mesmo assim, o que demandam e esperam é o texto traduzido praticamente igual ao original escrito em outra língua. No entanto, não se tem a mínima idéia como eles conferem essa igualdade. Nesse âmbito do mercado de tradução, ao aceitar o trabalho, os tradutores precisam considerar a sua familiaridade com o tema da tradução solicitada para estabelecer o prazo e a taxa para o serviço. Se a negociação não for fechada, não haverá um mercado de trabalho.

O assunto de um texto original para tradução, por sua vez, nunca é igual a outro. Wilss afirma que “(e)m princípio, textos especializados recebem apenas uma tradução, ao contrário dos bíblicos ou de literatura canônica<sup>4</sup>” (1996, p.24). As áreas a que cada assunto pertence podem ser diferentes, e, geralmente, os assuntos tratados nos textos entre uma tradução e outra não necessariamente são relacionados, especialmente no caso de tradutores *freelance*. Esses tendem a aceitar qualquer trabalho de tradução (especialmente no início da carreira) para se estabelecer e se manter no mercado de tradução. Um tradutor *freelance* se caracterizou, chamando a si mesmo de ‘tradutor bombeiro’, isto é, o tradutor que corre atrás de qualquer solicitação e faz o serviço instantaneamente como se apagasse um incêndio. Assim, no que tange ao trabalho de tradução como um serviço social e economicamente reconhecido, já que os tradutores atuam ativamente no mercado, é inevitável conviver com o descompasso com os comissionadores.

Apesar dessa realidade, esclarece-se a nossa posição sobre o tradutor profissional. Ele é fundamentalmente um mediador lingüístico-cultural das duas línguas envolvidas na tradução. Nesse contexto da tradução técnico-científica, especialmente, pode-se considerá-lo mais do que um mediador, pois é o observador leigo mais próximo ao universo no qual se circunscreve o tema da tradução. Mantendo sua função de mediador lingüístico-cultural, insere-se no mundo temático específico temporariamente como se fosse novo integrante. Ao

---

<sup>4</sup> (original) As a rule, LSP texts undergo only one translation, contrary to Bible texts or famous literature.

mesmo tempo, apesar da sua posição de observador, poderosamente introduz um mundo específico descrito em uma língua para os leitores do outro mundo, os quais geralmente não entendem sequer que tipo de atividade mental passa na mente desse observador. Seguindo a sugestão do ponto de vista dos terminólogos, outra formação em uma área específica é interessante. Não obstante a solução vigorosa, parece-nos que ainda não resolve o cerne do problema. Considerando a função fundamental do tradutor, esse assunto deveria ser tratado de outra maneira, além da realização dessa segunda formação.

O segundo ponto, como o tradutor se faz especializado, refere-se, justamente, ao processo auto-didático. A responsabilidade dos institutos acadêmicos é preparar os alunos de tradução a serem tradutores por meio de ensino teórico, metodológico e prático. Várias situações e tarefas serão apresentadas a eles para que obtenham experiência das estratégias e dos métodos que tenham aprendido em simulações baseadas nas experiências de tradutores profissionais. Esse ensino teórico-metodológico deveria apoiar os futuros tradutores e orientá-los em qualquer situação em que receberão um trabalho de tradução, mesmo que seja um assunto desconhecido e com alto grau de especialidade. Entretanto, é impossível para os institutos cobrirem as variedades de assuntos que aparecem em textos para tradução.

O tradutor por si mesmo resolve a aquisição de conhecimento do tema do texto original, tornando-se um autodidata. Os acúmulos das atividades de auto-aprendizagem dos assuntos especiais a partir de cada trabalho de tradução são, provavelmente, o que diferencia o tradutor experiente do não-experiente. Um tradutor, especialmente um tradutor institucional, que sempre se concentra em uma área temática e em outras relacionadas, acaba adquirindo o conhecimento por meio dessas experiências. Podemos talvez chamá-lo de ‘tradutor especializado das áreas’. Conforme Gile, um tradutor é considerado especializado quando obtém o conhecimento suficiente para traduzir, mas insuficiente para atuar como um especialista da área. Deduz, com base nesse segmento, que o conhecimento adquirido pela experiência seja suficiente para se atuar como tradutor especializado. Cabe lembrarmos da definição de tradutor especializado dada por Ramos: “(s)endo a terminologia a base de comunicação entre os especialistas, cabe ao tradutor especializado, que atua como mediador entre o especialista do texto de partida e o receptor do texto de chegada, converter-se igualmente em especialista” (2001, p.168). Conseqüentemente, considerando o nível que o tradutor especializado deveria alcançar e como alcançá-lo, para aproximar-se do tema da nossa pesquisa, encontrou-se a necessidade de observação nos tradutores de uma configuração mais próxima da realidade, porque a tradução é uma atividade empírica.

Deve-se acrescentar, ainda, que se a afirmação de Krieger sobre a formação ideal do tradutor na área especializada for a única solução para os tradutores especializados, o que os cursos de tradução oferecem para a formação dos tradutores na área de Letras seria apenas uma porção parcial da formação profissional. Refletindo esses fatos e problemas na realidade, pretende-se, nesta pesquisa, explorar o potencial dos tradutores e contribuir à solução concernente à problemática da aquisição de conhecimento, especificamente, da área de especialidade para que se possa providenciar mais um auxílio metodológico ou estratégico para os atuais e futuros tradutores poderem buscar pistas quando precisarem.

Essa realidade nos leva a formular as seguintes perguntas de pesquisa:

*Na área de tradução técnica, o que é especificamente o conhecimento da área de especialidade que os tradutores devem possuir, de modo que possam resolver os problemas de tradução?*

*Qual é o processo de aquisição de conhecimento?*

A pesquisa tem como objetivo identificar o problema no processo de tradução do texto da área de especialidade pela investigação das características do texto e linguagem de especialidade, e identificar como se processam e se armazenam as informações especializadas entre os tradutores. Poderá ser identificada então, alguma estratégia específica para a tradução da área de especialidade.

Com esses objetivos, será aplicada uma tradução da química forense a sujeitos que se dividem em dois grupos, um de quatro especialistas da área, peritos profissionais em um órgão brasileiro e outro de três tradutores profissionais, sendo um *freelance*, outro institucional e outra recém-formada que já tem várias experiências no estágio. Na pesquisa, será usado o método de observação e a análise documental dos produtos, i.e., traduções salvas no processador de texto em computador antes de qualquer modificação. Com base nos dados coletados, serão elaborados dois grupos principais de *corpus*, denominados o **corpus para a análise vertical** e **corpus para a análise horizontal**.

Serão executados dois tipos de análise. O primeiro se relaciona com as mudanças individuais nas traduções elaboradas por cada sujeito, isto é, a evolução individual na tradução dos sujeitos até alcançar a versão final da tradução. O segundo é a comparação das traduções produzidas pelos especialistas da área e pelos tradutores profissionais, considerando os comportamentos observados durante a pesquisa. Conforme os objetivos da pesquisa, será identificado o problema surgido no processo tradutório concernente ao conhecimento da área

de especialidade, tendo como foco a linguagem de especialidade. Também, procurar-se-á identificar o que os tradutores alteram de uma versão para outra e inferir possíveis motivos das alterações na análise interpretativa e meta-tradutória. Portanto, a análise da pesquisa adota uma abordagem qualitativa. Ao mesmo tempo, trata-se de uma pesquisa ambiciosa e heurística, envolvendo especialistas e tradutores profissionais, para explorar os dados empíricos da tradução, quando existe um obstáculo de linguagem de especialidade e conhecimento por parte dos sujeitos tradutores, enquanto existe outro obstáculo de tarefa de tradução por parte dos especialistas.

Além disso, há uma expectativa de poder aproximar-se com a diferença nas construções das frases traduzidas e uso de linguagem de especialidade entre os que têm conhecimento e outros que não o têm. Pretende-se utilizar esses resultados para identificar as características da tradução dos especialistas da área e dos tradutores profissionais, e estabelecer as estratégias de tradução para poder aproximar-se ao modo de tratar o conhecimento especializado na tradução técnico-científica para os tradutores formados.

A presente dissertação organiza-se, apreciando as suas partes principais, em três capítulos, além das referências bibliográficas consultadas e os anexos. Inicia-se, assim, este estudo com a fundamentação teórica, em que serão discutidas e revistas suas grandes bases teóricas, isto é, os Estudos de Tradução, de Terminologia e de Bilingüismo, fundamentado a partir de um artigo de Lörscher (1994).

Nesse artigo, há uma discussão de características de várias traduções ocorridas em crianças bilíngües, alunos de língua estrangeira e tradutores profissionais. A nossa atenção, contudo, destacou-se na identificação de problemas a serem resolvidos na formação de tradutores profissionais. As teorias de Terminologia esclarecem como os tradutores devem se equipar com uma bagagem extralingüística, enquanto as dos Estudos de Tradução e do Bilingüismo direcionam-se ao processo, as estratégias e as técnicas de tradução e a função fundamental do tradutor. Baseando-se nessas teorias, que o Capítulo 1 traça e discute, estruturamos a pesquisa de campo dentro da abordagem qualitativa. No capítulo 2, serão apresentadas as delimitações da pesquisa, os sujeitos, o texto de tradução, o processo, os instrumentos de pesquisa entre outros, inclusive as alterações feitas no processo.

Já o Capítulo 3 começa com o ajuste da configuração de análise, na qual ao contrário de se notar uma mudança de LE à LM nas versões de tradução que os sujeitos que criaram, detectou-se uma forte presença de LMI, a língua materna interlingual/com interferência. Analisamos a LMI sob vários ângulos, usando, pois, *corpus* vertical que representa as

traduções individuais e *corpus* horizontal, uma análise comparativa entre grupo de especialistas e o outro de tradutores.

Ao finalizar é necessário ressaltar que ao longo desta dissertação, as citações em línguas estrangeiras foram traduzidas por nós.

## CAPÍTULO I      FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### Introdução

A fundamentação teórica desta dissertação foi elaborada a partir da observação de Lörscher (1994), que distingue a habilidade humana de mediar em comunicação da habilidade lingüística, isto é, uma das nossas faculdades num ambiente onde se usam duas (ou mais) línguas. A intenção da revisão da literatura de Lörscher é lembrar que a função fundamental do tradutor é como mediador que transfere uma mensagem escrita de uma língua para outra. Tendo esta referência como a essência da profissão do tradutor, vemos, também, o processo tradutório baseado nos modelos de Lörscher (1996, 2002) e Alves (1997) que focalizam o problema de tradução.

Do ponto de vista da tradução técnica, focalizam-se os aspectos relacionados com o conhecimento da área técnico-científica e da linguagem de especialidade. Pretende-se, nesse ponto, identificar teoricamente como a falta do conhecimento ou linguagem de especialidade dificulta o trabalho do tradutor. A identificação dessa carência poderia ser um ponto de partida da busca de solução. Pretende-se também investigar na literatura as estratégias já sugeridas e, ao mesmo tempo, procurar caracterizar como deveria ser visto o conhecimento temático especializado para o tradutor que não faz parte do universo técnico-científico. Essa caracterização poderá ser uma pista para esboçar o processo da aquisição do conhecimento especializado para tradutores.

Será analisada, também, essa aquisição de conhecimento no âmbito da operação tradutória com duas línguas, considerando o modelo hierárquico léxico-conceitual no processamento de informação por parte de bilíngües. Como existem duas coisas diferentes nessa análise, o processamento de informação e o processamento bilíngüe (de duas línguas) para melhor entendimento, será revisada a literatura sobre o mapa conceitual que poderá nos conduzir à compreensão de, como o individuo constrói um saber e o modelo teórico de processamento de informação em duas línguas para poder fundir as duas.

Finalmente, será apresentada a teoria da função do tradutor como mediador lingüístico-cultural, principalmente citando Sager. Essa função do tradutor é o esteio central do desenvolvimento de nossa pesquisa que, tanto na teoria como na aplicação, tem um percurso da pesquisa que volta ao ponto em que o tradutor é um mediador profissional e técnico bilíngüe-bicultural.

### 1.1. Mediar – uma faculdade inata

Lörscher (1994) investiga, primordialmente, o processo cognitivo do tradutor e sugere, especialmente, a investigação psicolinguística voltada à tradução, em que contempla a psicolinguística geral e a do ensino da tradução<sup>5</sup>.

Preocupa-se com a necessidade de esclarecer o processo psicológico e também pretende que a investigação revele uma compreensão geral e profunda para explicar os aspectos dos processos mentais da recepção e da produção do discurso e as estratégias mentais empregadas por usuários de uma língua, através do processamento linguístico. Para o ensino de tradução, certas estratégias de tradução extraídas e reconhecidas através da observação podem ser incluídas no ensino, desde que saibamos que auxiliam os tradutores a resolver ou amenizar problemas tradutórios e a produzir uma boa tradução.

A competência tradutória, para o autor, é proveniente do resultado do reconhecimento do processo tradutório<sup>6</sup>, o qual sempre está no estado da arte. Postula-se que o processo tradutório se baseie numa “predisposição” (LÖRSCHER, 1994, p.40) de querer e/ou tentar traduzir, i.e., de fato, todos os indivíduos possuem uma faculdade inata de traduzir. Apresentam-se, nesse artigo, alguns modelos sobre essa faculdade humana criados por Harris<sup>7</sup> e Harris/Sherwood<sup>8</sup> e por Toury (1986)<sup>9</sup>. No primeiro modelo, a tradução é, resumidamente, uma atividade natural no contexto bilíngüe que não requer treino. Os bilíngües possuem essa competência, sendo a **terceira** além das duas competências de aquisição e desenvolvimento de L1(LM) e de L2. Quanto mais competentes os bilíngües no uso das línguas, mais alto é o grau de competência tradutória de forma automática e natural.

No modelo sugerido por Toury, o bilingüismo é uma pré-condição necessária, mas insuficiente no desenvolvimento da competência tradutória, estando em consonância com a postulação de que a habilidade de tradução é inata. O pesquisador argumenta que a competência de mediar no discurso escrito deve ser desenvolvida posteriormente, ajustando os níveis do texto de chegada de acordo com os objetivos e considerando o sentido, funções comunicativas, estilo, tipo de texto e/ou outros fatores, incluindo a habilidade de transferir um texto para a outra língua<sup>10</sup>.

---

<sup>5</sup> Lörscher faz o mesmo em *A psycholinguistic analysis of the translation process*. META, 41 (1996) 1: 26-32.

<sup>6</sup> O mesmo argumento é sustentado por Alves, Magalhães e Pagano em *Autonomy in translation: approaching translators' education through awareness of discourse processing*. Cadernos de tradução 10 (2002) 2: 167-192.

<sup>7</sup> HARRIS, B. “The importance of natural translation”, **Working Papers on Bilingualism 12**, 1997, p96-114

<sup>8</sup> HARRIS, B/SHERWOOD, B. “Translation as an innate skill.” In: Gerver/Sinaiko 1978, p.155-170.

<sup>9</sup> TOURY, G. “Natural Translation and the Making of a Native Translator”. TEXT con TEXT 1, 1986, p.11-29.

<sup>10</sup> Obviamente, Harris e Sherwood se referem à tradução oral enquanto Toury trata da tradução escrita. Igualmente, a fala é competência inata enquanto a escrita tem de ser aprendida e treinada.

Lörscher, considerando os dois pólos (no continuum) de hipóteses, estabelece uma hipótese na qual “cada indivíduo que tem domínio de duas ou mais línguas (mesmo que tenha graus variáveis de proficiência) também possui uma habilidade rudimentar para mediar entre essas línguas<sup>11</sup>” (1994, p.41). Ao estabelecer a hipótese mediana entre as duas, o autor levantou alguns aspectos relevantes. Por exemplo, se for tomada a posição que a tradução é uma atividade baseada em texto, a afirmação de Harris/Sharwood deveria ser questionada, porque a mediação é também observada em crianças bilíngües; no entanto, o autor trata o assunto de tradução, cuja teoria tem como foco tradutores profissionais e, conseqüentemente, a competência tradutória treinada é altamente desenvolvida. Pode-se concluir que existe algum tipo de treino ou aquisição de competência posterior para ser tradutor profissional.

Em ambos os modelos, o bilingüismo é uma precondição crucial para a tradução; porém, é necessário distinguir a tradução natural da tradução profissional. Se existir bilíngüe perfeito, isso deve ser apenas por aproximação. Os tradutores também têm uma língua mais proficiente do que a outra. Por analogia, não existe tradutor perfeitamente equilibrado como bilíngüe perfeitamente equilibrado<sup>12</sup> com alta proficiência em ambas as línguas. Embora tenham papel de mediador lingüístico entre duas línguas, os tradutores, de fato, são mediadores entre LM e *uma interlíngua*, mesmo que a mesma seja plenamente desenvolvida como L2 quase perfeita<sup>13</sup>. O bilingüismo equilibrado no tradutor profissional é uma vantagem, porém, não é indispensável, já que o domínio da LE/L2 do tradutor não deve ser o da sua LM. Conseqüentemente, a tradução é a mediação lingüística-cultural em sentido amplo.

O outro fator relevante é a situação em que ocorre a tradução. As crianças bilíngües mediam a comunicação numa configuração natural. Porém, o tradutor atua num ambiente configurado artificialmente rodeado por vários elementos como a existência da solicitação de tradução, leitores, condições de tradução, etc. Além disso, a tradução de crianças bilíngües é *ad hoc* e realizada em “meio quente” (Marshall McLuhan). A tradução escrita, por outro lado, se processa em “meio frio” sem retro-alimentação ou interação direta entre interlocutores.

---

<sup>11</sup> (original)...every individual who has a command of two or more languages (even with various degrees of proficiency) also possesses a rudimentary ability to mediate between these languages.

<sup>12</sup>“*Balanced bilingual who has equivalent competence in both languages*” é a defenição dada por Hamers & Blanc (2000, p.27) que é um tipo de bilíngüe, considerando a competência lingüística.

<sup>13</sup> Em certo sentido, toda tradução produz uma espécie de interlíngua já que o texto de tradução se expressa de maneira ligeiramente diferente de um texto que não se processa entre línguas.

Os argumentos acima mencionados vieram a indicar que a habilidade rudimentar de um indivíduo produz desempenho, que deve ser reconhecido como tradução. A realização da tradução elementar evidencia a habilidade inata de mediar. A mediação também envolve o meio não verbal, como expressão corporal e facial, desde que se transmita a mensagem com êxito. A mediação não verbal deve considerar-se desempenho da habilidade rudimentar, porém, diferente da de tradutores profissionais.

Admitindo-se vários níveis de mediação, segundo o autor, a realização da tradução elementar inicia-se, como ponto de partida, da ativação da habilidade rudimentar. Esse momento inicial é provavelmente marcado pelo início do processo de aquisição de uma segunda língua, isto é, o momento de se colocar as línguas em contato. Observa-se que aprendizes sistematicamente voltam e pensam na sua LM durante o processo. “Ela funciona como se fosse um filtro pelo qual a LE é recebida e produzida<sup>14</sup>”(1994, p.45). Devemos lembrar que os alunos de tradução não iniciaram o estudo de tradução do zero. Nas aulas de uma LE, já tinham construído habilidades e técnicas de tradução mesmo que à revelia do professor. Na sala de aula de LE, eles sempre atuaram como mediadores para conectar o conhecimento da L1/LM com a LE que estava sendo adquirido. Ademais, nota-se também que os aprendizes de LE recebem materiais didáticos que necessariamente incluem alguma tarefa de decodificação, mesmo que seja na fase inicial do curso de LE. A produção na LE é praticada deixando ver que a produção direta na LE (por exemplo, redação na LE) é mais difícil do que outras tarefas executadas por meio da tradução<sup>15</sup>.

As observações de Lörcher sobre os alunos de LE mostram fatos diferentes dos da tradução profissional. Ressalta-se, porém, que Lörcher não descarta a análise dos processos de tradução dos não-tradutores, pela questão da sensibilidade de investigá-los quando o objetivo da pesquisa é o desenvolvimento da competência tradutória e o objeto é o processo tradutório. Logo, compreende-se que o autor focalize todas as atividades de tradução como base da investigação.

---

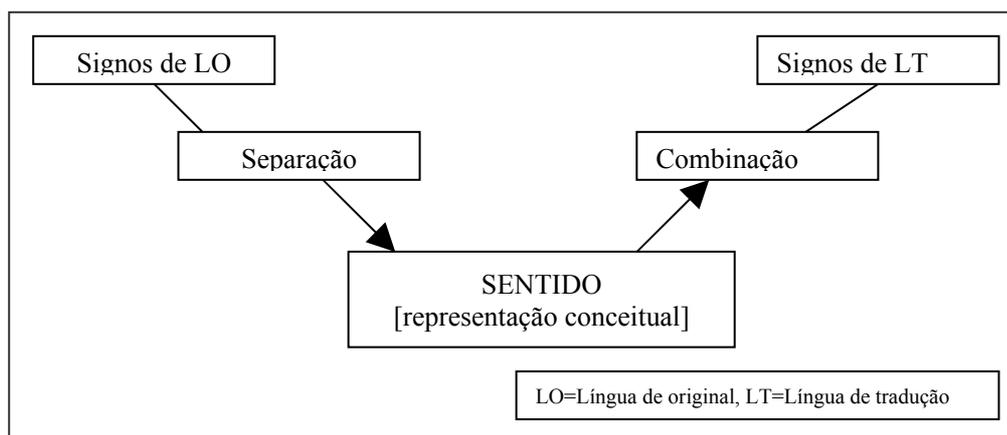
<sup>14</sup> (original) It functions like a filter through which the foreign language is received and produced.

<sup>15</sup> A este respeito, ver KERN, R. *The role of mental translation in second language coding*. **Studies in Second Language Acquisition** 16 (1994): 441-461; UPTON, T. & LEE-THOMPSON, L. *The role of the first language in second language reading*. **Studies in Second Language Acquisition** 23 (2001):469-495; FARIA, R.M.S. **Chave mediadora da compreensão: o papel da tradução consciente na compreensão da leitura em língua estrangeira**. Dissertação do Programa de Mestrado em Linguística Aplicada da UnB, Brasília:2006.

Identificam-se na sua pesquisa dois modos basicamente diferentes de tradução: um voltado ao signo/forma e outro ao sentido. No primeiro modo, os alunos de LE transferem o texto original (TO) com o foco nas formas. Executa-se, então, a transferência sem buscar o sentido dos segmentos da tradução. A busca de equivalência dos signos/formas ocorre principalmente nos itens lexicais isolados do contexto, como se se preenchesse uma lista de vocabulários equivalentes, com o quê os aprendizes geralmente se acostumaram no curso de LE. Por isso, neste modo de tradução, as unidades de traduções (UTs) costumam ser muito pequenos, às vezes restringindo-se a um único vocábulo. Especialmente quando um indivíduo encontra um segmento no TO que já tinha sido armazenado junto com a sua equivalência na língua da tradução (LT) em sua memória, o segmento do texto de tradução (TT) pode ficar disponível através de um processo de **associação automática**. Isto é, uma característica das traduções produzidas por aprendizes da LE. Com isso, o autor evidencia que a tradução voltada ao signo é observada freqüentemente entre aprendizes de LE e que é caracterizada por uma busca da memória e de uma verbalização superficial voltada às formas da LT que corresponde às formas do TO.

O outro tipo de tradução é a voltada ao sentido. O sentido combinado com um segmento textual da língua do texto original (LO) é revelado explicitamente por tradutores, os quais sabem buscar signos/formas de LT adequados. Esse processo é mostrado na Figura 1.

**Figura 1 : Tradução voltada ao sentido<sup>16</sup>**



(Fonte=LÖRSCHER, 1994:48)

Entende-se por “separação” um processo de extrair o sentido das formas pela decodificação, que é (ou deveria ser) sempre praticado por um tradutor profissional. Durante o

<sup>16</sup> Percebe-se aqui nítida relação com os conceitos de *nível superficial* (“signos de LO”, “signos de LT”) e *nível profundo* (“apresentação conceitual”) de Chomsky.

processo de separação, na pesquisa do autor, os sujeitos da pesquisa tentam ligar o sentido com as formas da LT de acordo com suas interpretações. Nesse processo, eles têm buscas contextuais e situacionais para limitar as possibilidades do sentido de um segmento textual do LO. Isso depende da competência e experiência em tradução e das duas línguas envolvidas na tradução.

Lörscher afirma que os indivíduos não-profissionais de tradução produzem tradução principalmente voltada aos signos/formas, enquanto os profissionais têm uma abordagem da tradução voltada para o sentido. O autor discute as quatro razões possíveis para que os aprendizes de LE pratiquem a tradução voltada aos signos, a saber: 1) a tradução é meramente um reflexo da visão dos aprendizes, na qual eles a consideram **apenas como um intercâmbio de signos** entre duas línguas; 2) **Os aprendizes tentam fazer uma tradução da forma mais econômica possível em termos de processamento cognitivo. Em vez de aprofundar o processamento, que implica algo mais abstrato e de nível mais alto, preferem a tradução voltada aos signos que é menos complexa com carga cognitiva menos pesada;** 3) A LE envolvida na tradução para eles não representa uma verdadeira LE. O que é disposto é apenas a interlíngua, pois eles deixam **o monitor desativado**, para evitar o processo cognitivo de nível mais alto e complexo de verificar o sentido; e 4) a maioria dos aprendizes, por conseguinte, não poderia ser mediadores genuínos nas comunicações envolvidas entre duas línguas, pois não conseguem se comunicar com facilidade.

Em contraste, a competência da mediação rudimentar e suas formas de realização em traduções elementares foram observadas nas crianças bilíngües como produtores da tradução natural, e são caracterizadas pela tradução voltada ao sentido. Acrescenta-se que o fundamento subjacente da habilidade rudimentar é a competência bilíngüe, que se desenvolve mediando situações reais para fazer a comunicação possível e mais fácil. Porém, no caso dos tradutores profissionais, a competência da mediação baseia-se na competência **quase-bilíngüe** e se aperfeiçoa em situações reais de mediação em que acontece a comunicação de verdade. Isso sugere que a tradução oral, a tradução praticada por crianças bilíngües, seja um bom meio para iniciar a tradução para tradutores em formação, pois as limitações da memória auditiva impõem uma tradução voltada para sentido. Não é possível reproduzir as formas, mas se pode re-elaborar sentido da comunicação em outra língua.

Assim sendo, o autor aproxima-se das questões principais da pesquisa, i.e., de direcionar essa habilidade para aprimorar a competência tradutória e o processo prescritivo que poderá contribuir para o ensino de tradução.

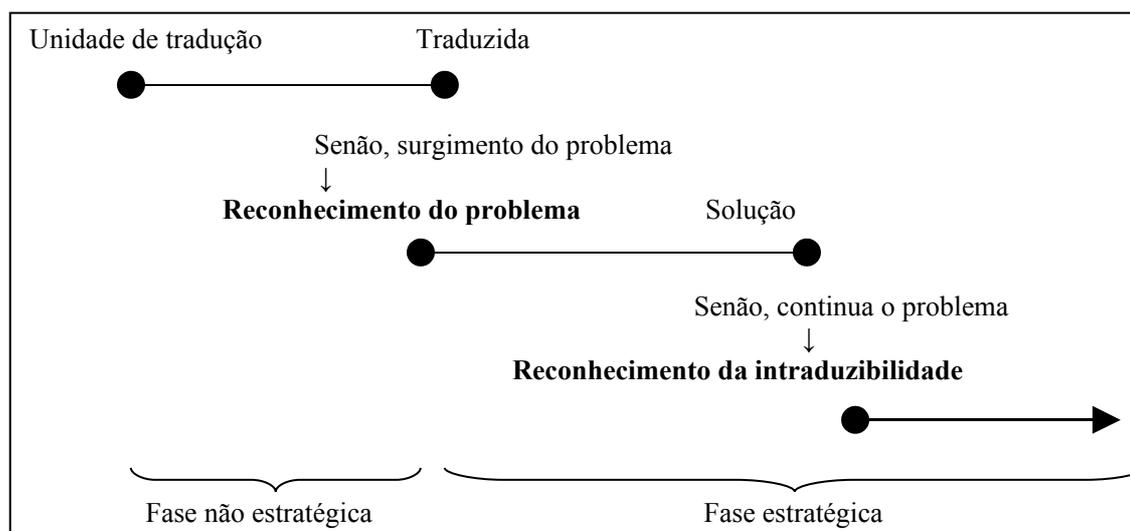
Quanto à primeira questão, ele critica a aprendizagem de LE, na qual os aprendizes inevitavelmente aprendem a tradução voltada aos signos/formas. A primeira medida a ser tomada no ensino de tradução é a **terapêutica**. O problema, segundo o teórico, fica na **desativação do monitor** para ver os sentidos das traduções. Logo, o texto de tradução, doravante TT, é produzido sem sentido, não sendo aceito gramaticalmente, nem no ponto de vista convencional. O mesmo também se observa na tradução de um texto de LE para a LM. Produzir um texto sem sentido na LM não caracteriza falta de competência, mas, deriva do problema da tarefa de tradução e da tradução voltada aos signos, na qual o monitor está completamente desativado. Ao corrigi-la, ambos alunos e professores devem tomar consciência do fato para reescrever a tradução de sorte que tenha sentido.

Os argumentos levantados por Lörcher poderiam formar a base de várias pesquisas em tradução. Uma das preocupações principais do autor são os passos a serem tomados para que prevaleça a habilidade de mediar como a competência tradutória de um indivíduo (tradutor não-experiente ou aprendiz). Como ele indica, além das outras preocupações relativas à competência tradutória, ao longo desta pesquisa, a função fundamental do tradutor como mediador deve se constituir base subjacente. No ambiente da tradução técnica, o tradutor, não sendo o produtor nem usuário do conhecimento da área de especialidade, tem sua função restrita a mediar duas línguas, transmitindo uma mensagem e informações.

## 1.2. O problema da tradução – como acontece?

Nesse contexto em que o tradutor é um especialista que tem desenvolvido a mediação entre duas línguas usadas na comunicação escrita, na prática da tradução, encontram-se problemas diante dos quais o trabalho tradutório estanca. Nas pesquisas sobre processos tradutórios, identificam-se vários momentos em que o tradutor se encontra em dificuldades. O momento pode ser observado no tradutor que interrompe a tradução, apresentando comportamentos tais como parar de digitar, pensar, ler os segmentos anteriores, consultar referências, buscar algo na Internet etc. O momento é identificado por Lörcher como “reconhecimento de problema” (2005), quando o tradutor reconhece um segmento do texto original (LO) ou unidade de tradução momentaneamente intraduzível. Ilustramos, na figura 2 abaixo, os momentos de problema tradutório, utilizando o esquema estabelecido por Lörcher.

**Figura 2 : Problema da tradução e reconhecimento do problema**



(Fonte=LÖRSCHER, 2005:599)

Lörscher classificou cinco tipos de estratégia utilizados pelo tradutor ao encontrar um problema tradutório<sup>17</sup>. Explica o autor, de acordo com o princípio gerativo, os problemas, após o primeiro reconhecimento, podem ser vistos como derivados deste problema principal. O reconhecimento do problema é ilustrado também claramente por Alves no seu modelo do processo tradutório (1997, p.28). Na figura 3 abaixo (p. 17), podem-se observar alguns momentos com o reconhecimento do problema. Destaca-se que o reconhecimento de problema está associado à unidade de tradução, doravante UT. No primeiro momento, a UT escolhida é buscada no armazenamento do Bloco Automático (BA). Quando não se encontra nenhuma tradução, será buscada no Bloco Reflexivo<sup>18</sup> (BR). Se houver resposta na memória de longo prazo (MLP), a busca será cumprida com a recuperação da MLP. Como se frisa, quando o tradutor tiver um bloqueio na tradução da UT selecionada, ele volta novamente para reformular a UT (Veja a Figura 3). Nota-se, então, que a UT é uma unidade fundamental no trabalho de tradução. Alves definiu a UT da seguinte maneira :

UNIDADE DE TRADUÇÃO é um segmento do texto de partida, independente de tamanho e forma específicos, para o qual, em um dado momento, se dirige o foco de atenção do tradutor. Trata-se de um segmento em constante transformação que se modifica seguindo as necessidades cognitivas e processuais do tradutor. A UNIDADE DE TRADUÇÃO pode ser considerada como a base cognitiva e o ponto

<sup>17</sup> São, Tipo I reconhecimento de problema (RP) → solução imediata Ou → insolubilidade temporária  
 Tipo II RP → a fase adicional de busca por solução  
 Tipo III RP → a verbalização do problema da tradução  
 Tipo IV RP → Tipo II + III  
 Tipo V RP → a separação da estrutura de segmento textual.

<sup>18</sup> Bloco Reflexivo : em contraste do Bloco Automático, BR (Rest-Block por Königs (1986, 1987)), “para aqueles processos, na maioria das vezes estratégicos, acessíveis a uma investigação introspectiva” (RODRIGUES, 2002).

de partida para todo o trabalho processual do tradutor. Suas características individuais de delimitação e sua extrema mutabilidade contribuem fundamentalmente para que os textos de chegada tenham formas individualizadas e diferenciadas. O foco de atenção e consciência é o fator direcionador e delimitador da UNIDADE DE TRADUÇÃO e é através dele que ela se torna momentaneamente perceptível (ALVES, 2003, p.38, ênfase do autor)<sup>19</sup>.

Infere-se que o reconhecimento do problema é a partir de uma UT, pois a UT é gerada pela necessidade de estabelecer uma unidade cognitiva no processo tradutório. Na tradução técnica, por sua vez, os problemas, sem exceção, devem ser reconhecidos do mesmo jeito, a partir da unidade mínima da tradução que pode ser, e freqüentemente é, apenas uma palavra.

### 1.2.1. Problema de tradução no contexto da tradução técnica – termos

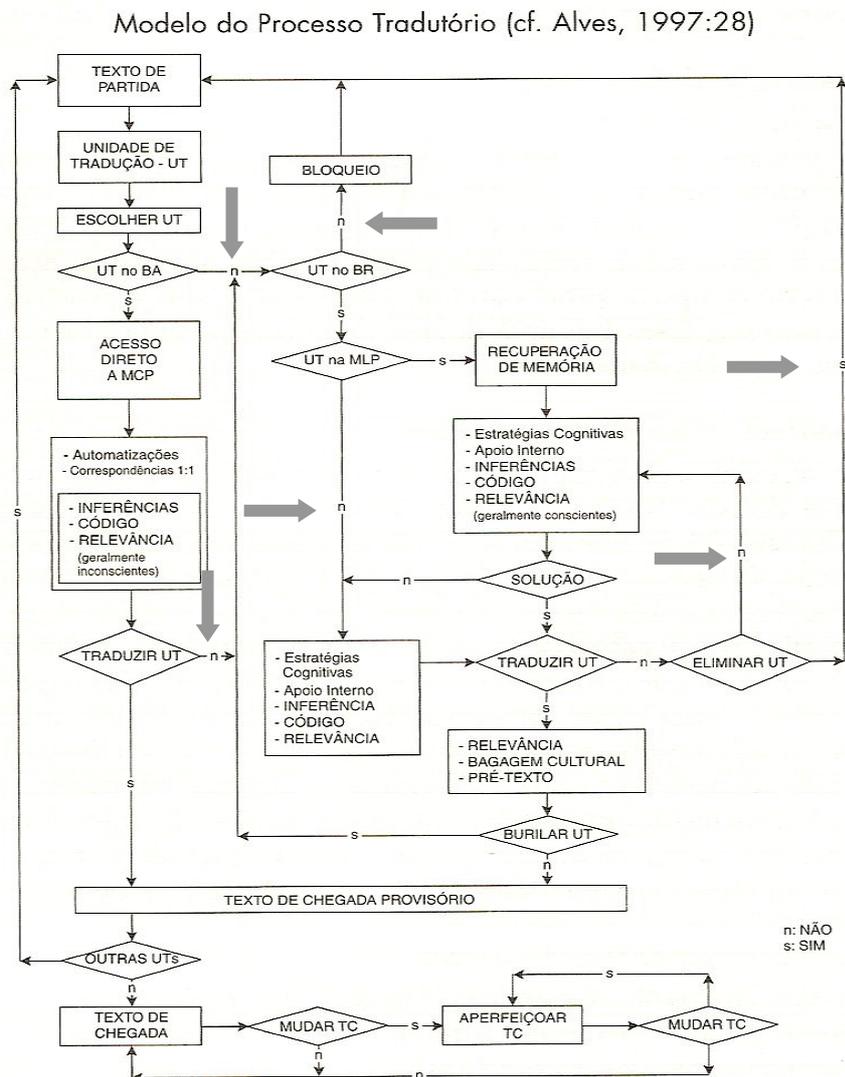
Na tradução técnica, possivelmente, encontra-se com maior freqüência o problema típico de termos desconhecidos tanto na forma como no significado ao formar UTs. Krieger concorda com Krieger *et al.* (2000, p.144, *apud.* KRIEGER, 2001, p.161) e esclarece o estado em que se encontra o termo nas produções contemporâneas acadêmico-científicas. Alerta também que o desenvolvimento científico e tecnológico acelerou a proliferação de termos no tempo contemporâneo, e ela ainda afirma, em consonância com outros autores, que a “identificação do termo é uma questão muito complexa”. No contexto dessa afirmação, os terminólogos evidenciam o grande movimento da integração dos léxicos comuns à terminologia. A autora se preocupa com o problema que “é sempre reconhecer a unidade terminológica e ainda estabelecer seu início e seu fim, ou seja, distinguir o termo do não termo” (2001, p.161). A linguagem que se usa no texto da área de especialidade é conhecida como ‘linguagem de especialidade’, doravante LESP. Cabré explica que “uma situação comunicativa específica demanda formas discursivas adequadas, determinadas pela especificidade dos elementos que intervêm no processo de comunicação<sup>20</sup>” (1993, p. 126), considerando essa linguagem uma geração da natureza heterogênea de um sistema lingüístico. Para que a comunicação possa ser completamente satisfatória numa área de especialidade, os que participam da comunicação usam a LESP para transmitir os elementos específicos.

---

<sup>19</sup> O próprio Alves descreve a falta de consenso na literatura dos Estudos da Tradução quanto à conceituação da “unidade de tradução”.

<sup>20</sup> (original) una situación comunicativa específica requiere unas formas discursivas adecuadas, determinadas por la especificidad de los elementos que intervienen em um processo de comunicación.

Figura 3 : Modelo de Alves (1997) – UT como ponto de partida do problema tradutório



Sendo assim, para o tradutor que não tem formação ou experiência na mesma área, a especificidade da linguagem de especialidade é uma fonte de problemas na tradução, conforme as afirmações acima mencionadas. Em resumo: 1) na terminologia, usam-se os léxicos comuns, mas são considerados como léxicos terminológicos que têm significado diverso do dos léxicos comuns; 2) a identificação do início e do fim das unidades terminológicas pode ser ambígua; 3) a linguagem veicula os elementos específicos, ou seja, o conceito temático.

Examina-se, a seguir, um exemplo da complexidade de identificar uma unidade terminológica. Faulstich citou um sintagma nominal como exemplo, ‘aterectomia rotacional coronariana transluminal percutânea’, a qual é uma unidade terminológica complexa (UTC)<sup>21</sup>

<sup>21</sup> “A construção de terminologias complexas é um fenômeno que se dá num contínuo conceitual que vai do +geral ao +específico. No lugar de formativo +geral está uma base lexical de caráter genérico que opera um

na área de hemodinâmica (FAULSTICH, 2003, p.14). De fato, ao procurar essa unidade terminológica complexa na busca pela Internet, *Google*, encontraram-se 95 *sites* (acesso no dia 8 de setembro de 2006) que contêm os léxicos da unidade, no entanto nenhum deles com a unidade na íntegra. Como mostram-se, nos textos 1, 2 abaixo, as unidades são mais curtas, usando parcialmente alguns dos léxicos da unidade completa, talvez indicando outros conceitos. Os tradutores que não são da área de medicina possivelmente não consigam reconhecê-la na íntegra como uma UTC, desde que um *site* de busca robusto como *Google* não apresentou nenhuma idêntica a ela. Afirma-se, então, que no trabalho de tradução, o resultado de busca pode afetar a formação da unidade de tradução.

#### Texto 1

Cerca de 60% dos pacientes com doença arterial **coronariana** multivascular e indicação para revascularização do miocárdio podem, tecnicamente, ser tratados tanto pela revascularização cirúrgica do miocárdio (RCM) como pela angioplastia **transluminal coronariana percutânea** (ATC).

(Fonte=[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0066-782X2005001500004](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2005001500004) com ênfase do *Google*)

#### Texto 2:

##### RESUMO

**OBJETIVO:** Investigar a relativa eficácia de estratégias terapêuticas em pacientes com doença **coronariana** multiarterial sintomática, com função ventricular preservada. ...

**MÉTODOS:** De 20.769 pacientes avaliados por cineangiocoronariografia no InCor, 210 foram escolhidos para o estudo e randomizados para revascularização miocárdica (RCM) (n=105) e angioplastia **transluminal coronariana** (ATC) (n=105).

**RESULTADOS:** ...

**CONCLUSÃO:** ...

**Palavras-chave:** angioplastia **transluminal percutânea coronariana**, revascularização miocárdica, coronariopatias

(Fonte= [www.scielo.br/scielo.php?pid=S0066-782X2005000300004&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0066-782X2005000300004&script=sci_arttext&tlng=pt) - 83k- com ênfase do *Google*)

#### 1.2.2. Unidade terminológica e unidade fraseológica especializada

Na unidade terminológica, há também unidade simples como, por exemplo, ‘cromatografia’ e composta como ‘broca-da-erva-mate’, entre outros. Pavel (2003, p.104) define a unidade terminológica como “um grupo compacto de palavras (sintagma lexical

---

significado abrangente da língua comum, ou mais próximo desta. A base sustenta um predicado, organizado por meio de argumentos, que atribuem à base o caráter particularizante de ‘especialidade’ e forma a unidade terminológica complexa (UTC), como neste exemplo da área de *hemodinâmica*” (ibidem.).

nominal, verbal ou adjetival) que designa um conceito de tipo objeto, ação ou propriedade, pertencendo ao sistema conceitual de uma especialidade” (2003, p.105). Segundo Silva (2003, p.39), na sua pesquisa de dissertação, a maioria das unidades terminológicas toma a forma de substantivo ou sintagma nominal. Afirma a autora que “léxico especializado [tem] presença predominante da categoria nominal”, enquanto LC (linguagem comum) inclui o “léxico geral, presença de todas as categorias gramaticais” (2003, p.41, nosso acréscimo).

No grupo compacto de palavras, (embora a palavra ‘compacto’ insira certa ambigüidade,) o tradutor pode aprender certos tipos de unidades terminológicas pela sua freqüência no texto e pela consulta junto com o conceito, se já tiver sido consolidada nas referências bibliográficas. Entretanto, no caso da fraseologia, o tradutor eventualmente pode separá-la em diferentes segmentos na tradução.

O reconhecimento da fraseologia especializada, ao contrário, pode ser mais complicado como Krieger alerta. Bevilacqua (2001) ressalta que unidades sintagmáticas que não sejam unidades fraseológicas especializadas (UFE), também conhecidas como unidades terminológicas poliléxicas (UTP)<sup>22</sup> e unidades livres são observadas freqüentemente. Uma UTP, por exemplo, ‘energia nuclear’, ‘energia eólica’ é, por natureza, próxima à unidade fraseológica por **ser atribuída a certo conceito numa área de especialidade**, porém, não é considerado como UFE. À unidade livre, por sua vez, falta fixação e freqüência para que seja considerada fraseologia, como, por exemplo, ‘definir a energia solar’, ‘apostar pela energia nuclear’ (Bevilacqua, 2001, p.107).

A definição da unidade fraseológica especializada (UFE) pela autora é;

unidades sintagmáticas de significação especializada que incluem um elemento eventivo (verbal ou procedente de verbo) e, no mínimo, uma unidade terminológica. Além disso, possuem certo grau de fixação, determinado mais pela relação semântica estabelecida entre os elementos que as compõem que pelas relações sintáticas, e uma freqüência relevante em determinado âmbito ou nos textos especializados em que são utilizadas (BEVILACQUA, 2001, p.107).

A relevância do domínio da fraseologia é ressaltada pela autora para quem “(r)econhecer e saber utilizar estas unidades assegura a produção de textos corretos do ponto de vista lingüístico e adequados do ponto de vista especializado” (BEVILACQUA, 2001, p.106). Para o tradutor, por isso, é relevante possuir conhecimentos das unidades sintagmáticas atribuídas a certos conceitos, sem necessidade de saber distinguir UFE de UTP, pois a relação mais importante para o tradutor é aquela entre as unidades sintagmáticas e seus conceitos e o **uso** ou **habilidade de usar** as unidades em duas línguas.

---

<sup>22</sup> As unidades terminológicas podem ser “monolexicais” ou “polilexicais”. “As UTP são basicamente nominais, possuem caráter denominativo e valor referencial e representam um nó de conhecimento na estruturação conceitual de um âmbito especializado” (Bevilacqua, 2001, p.107).

Antes de discutir o uso das unidades terminológicas e fraseológicas especializadas, o problema concernente à fraseologia para o tradutor é o reconhecimento. No texto original (TO), se não tiver conhecimento destas, o tradutor é capaz de formar unidades de tradução que não obedecem à fraseologia. Segundo a mesma autora, um exemplo para o último caso, ‘desde já, agradecemos a atenção dispensada’, é uma UFE no discurso da área de administração. O tradutor poderia se posicionar pelo fato de que, em português, haveria várias maneiras de agradecer e tomar a liberdade de não obedecer a fraseologia, se ele não soubesse que a expressão era uma fraseologia da área de administração. Essa frase é tipicamente ligada com o estilo e a convenção, em vez de conceito na área. Mesmo que o tradutor não siga a fraseologia correta, talvez não altere o significado em si. Contudo, é verdade que se não obedecer a convenção no discurso escrito é possível que apenas revele o tradutor sua falta de conhecimento ou experiência aos leitores da área.

Entretanto, admite-se que a dificuldade na reflexão correta da fraseologia não necessariamente se atribui à falta de conhecimento do tradutor. Experimentamos uma verificação breve e simples, pela Internet, de uma UFE, ‘armazenamento de energia solar’, a equivalente em português de fraseologia em inglês ‘*solar energy storage*’, e detectamos ‘armazenamento **da** energia solar’ em vez daquela fraseologia correta no *site*<sup>23</sup>, a página da Wikipedia, conhecida como a enciclopédia virtual que o tradutor pode acessar instantaneamente na hora da verificação dos termos e conceitos. O problema, como se vê, é a falta de padronização que interfere no reconhecimento da fraseologia pelo tradutor.

Em suma, a unidade mínima de tradução conhecida como unidade de tradução (UT) é formada pelo tradutor de acordo com sua necessidade cognitiva e processual. No entanto, pode acontecer que o tradutor forme uma UT, separando a unidade terminológica ou fraseológica sem obedecer à convenção textual e à linguagem da área de especialidade pela carência de conhecimento. Isso pode levar o tradutor a um desastre no trabalho, pois a unidade terminológica/fraseológica sempre possui um conceito temático. A falta de padronização nas referências também ajuda a confundir o tradutor na hora do reconhecimento da fraseologia e, em seguida, ele forma uma UT inadequada, especialmente quando a unidade sintagmática é mais comprida. Entende-se, então, que na tradução técnica, o conhecimento da convenção textual, da fraseologia e dos termos influencia a formação da UT, a qual poderia ser o ponto de partida do problema tradutório.

### 1.3. Linguagem de especialidade e texto de especialidade (texto especializado)

<sup>23</sup> [http://pt.wikipedia.org/wiki/Energia\\_solar](http://pt.wikipedia.org/wiki/Energia_solar), acesso no dia 26 de setembro de 2006

O sucesso na formação de UTs e, sem dúvida, na tradução dessas UTs ajuda o tradutor a esboçar uma informação transmitida pelo texto. Mesmo que haja um recorte altamente específico de área de especialidade no texto, o trabalho executado mecanicamente pode (na verdade, deve) corresponder corretamente à informação do TO na produção do texto de tradução (TT). A aprendizagem desse recorte da área de especialidade pelo tradutor durante o trabalho através das informações no TO é plausível, pois os termos e as fraseologias veiculam conceitos. Para este ponto, a afirmação de Pagano é persuasiva. A autora argumenta que;

(a) qualificação permanente por meio de realização de cursos, [...] é elemento indispensável ao desempenho bem-sucedido do tradutor moderno, mas não garante, de todo, a aquisição das informações necessárias para se resolver um determinado problema de tradução identificado em um texto em particular (PAGANO, 2003:40).

Compreende-se que a aquisição da informação tratada num texto como um recorte de conhecimento deve ser feito durante o trabalho tradutório. Logo, afirma-se que a aquisição é proporcionada pela leitura do texto e pela compreensão da linguagem que o tradutor vem a dominar (ainda que momentaneamente). O texto oferece-se como ponto de partida na sua aproximação ao assunto. Prevalece, por isso, a investigação da linguagem e do texto de especialidade, pois a informação caracterizada por sua linguagem dificulta ao tradutor entender o texto. Por essa razão, será analisada a teoria da linguagem e texto de especialidade.

### 1.3.1 Texto de especialidade (texto especializado)

Segundo Cabré (2004), um dos critérios distintos que caracteriza o texto de especialidade é, de modo geral, sua especialização como textos **tematicamente** especializados. A permanência da especialização no texto de tradução pode ser obtida pelos “critérios pragmáticos, lingüísticos (textuais e léxicos) e cognitivos<sup>24</sup>”(CABRÉ, 2004, P.29). Sistematizam-se esses critérios no quadro abaixo.

**Tabela 1: Os critérios e as características do texto especializado.**

Critério	Características
Pragmático	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Processo, a partir da produção, transmissão e recepção do discurso especializado, é caracterizado pelo <b>produtor ou emissor e o seu respectivo receptor</b>.</li> <li>▪ A função predominante do discurso é <b>informativa</b>.</li> <li>▪ O tom formal, embora tenha variedades distintas de grau de formalidade.</li> <li>▪ A configuração em que ocorre o discurso é sempre <b>no âmbito profissional</b>.</li> </ul>

<sup>24</sup> (original) [...]critérios pragmáticos, lingüísticos (textuales y léxicos) y cognitivos.

Textual	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Uma configuração global específica que diferencia os textos especializados claramente da que possui outros tipos de textos como periódicos, religiosos, literários, publicitários etc.</li> <li>▪ Um estilo (o estilo científico-técnico), de caráter regular, que manifesta variações segundo a temática e os distintos níveis em que se trata.</li> <li>▪ Os textos concisos, precisos, com pretensão de objetividade e impessoalidade.</li> </ul>
Lexical	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Uma quantidade significativa de termos</b> (palavras com um valor preciso no discurso de especialidade) para que aumente ou diminua em função do grau de especialização de um texto.</li> <li>▪ <b>O léxico é o elemento mais visível.</b></li> <li>▪ Dentro do léxico, as formas nominais (além dos verbos e dos adjetivos) são as mais representativas.</li> <li>▪ As <b>substantivações de verbos</b> são também muito <b>mais frequentes</b> que nos textos não especializados.</li> </ul>
Cognitivo	Os textos especializados veiculam conhecimento preciso, que é o resultado de um processo de conceptualização da realidade muito específica: realizado e validado por consenso entre os especialistas da área.
Temático	Textos especializados são utilizados: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nos materiais técnico-científicos<sup>25</sup></li> <li>▪ Nas ciências exatas</li> <li>▪ Nas ciências experimentais</li> <li>▪ Nas ciências sociais</li> <li>▪ Nas ciências humanas</li> <li>▪ Nas profissões<sup>26</sup></li> <li>▪ Nas atividades especializadas<sup>27</sup></li> </ul>
Funcional	A função básica do texto especializado é a transmissão de informação, e nele as terminologias respectivas servem para denominar os conceitos de uma área especializada.

(Fonte=CABRÉ 2004: 29-30)

Destaca-se o critério cognitivo, que explica que os textos especializados veiculam conhecimento preciso, e o critério funcional, que refere a função dos textos especializados à transmissão de informação. Para formar o conhecimento preciso que represente uma informação da área, ressalta-se o uso da quantidade significativa dos léxicos especializados nos textos como o critério lexical. Entende-se, então, que um dos elementos relevantes que caracterizam o texto de especialidade intrínseca e extrinsecamente (superficialmente) é a existência da linguagem de especialidade. Será analisada a linguagem de especialidade na sua comunicabilidade.

<sup>25</sup> São os artigos e livros técnico-científicos.

<sup>26</sup> São os produtos escritos para o uso dos enfermeiros, mecânicos, fotógrafos (profissionais) etc.

<sup>27</sup> Por exemplo, uma atividade como pescaria, culinária, pintura, etc.

## 1.3.2.Linguagem de especialidade

### 1.3.2.1.Usuário da linguagem de especialidade

O papel da LESP pode ser entendido como controle de qualidade do texto no sentido de manter a precisão dos conceitos. Na sua dimensão comunicativa, Sager apresentou o contexto em que ocorre a comunicação com a LESP como:

Num modelo de comunicação de especialistas, assumimos que há, pelo menos, dois especialistas na mesma área, que são concomitantemente envolvidos numa situação particular em que o emissor (locutor ou escritor) é motivado a transmitir uma mensagem lingüística que concerne um tópico de sua escolha, e que espera que o receptor (leitor ou interlocutor) possa receber. Assumimos que a motivação do emissor surge de uma necessidade ou desejo de influenciar, de alguma maneira, o estado atual do conhecimento do receptor. (1990, p. 99)<sup>28</sup>

A comunicação em que se usa a LESP é, em princípio, caracterizada pelos usuários. São esses usuários que controlam o uso da LESP e logo, compartilham as informações da mesma área e/ou áreas relacionadas. Na comunicação, o emissor tem motivação de influenciar o estado do conhecimento do receptor naquele momento. Pela discussão de Sager, pode-se reconhecer que o objeto núcleo da comunicação é o conhecimento específico da área. Através do discurso (escrito), negocia-se um(uns) tópico(s) do conhecimento entre emissor e receptor.

Nesse contexto da comunicação entre especialistas, insere-se o tradutor, que não compartilha de mesmo âmbito profissional, nem da formação, nem do conhecimento. A participação do tradutor nesse discurso especializado é assimétrica em termos do domínio. Ressalta-se, novamente, que o grau de conhecimento que o tradutor deve possuir para facilitar a comunicação dos especialistas como mediador é uma das questões a ser exploradas nesta pesquisa.

Caracterizam-se especialistas que usam uma mesma linguagem de especialidade como “um grupo pequeno e relativamente homogêneo de pessoas<sup>29</sup>” (SAGER, 1990, p.104). Segundo Cabré, eles compartilham o mesmo conhecimento numa área pela profissão ou pela especialização adquirida por aprendizagem e usam a mesma linguagem. A partir dessas discussões, compreende-se, em consequência, que a LESP tem uma característica notável em seus usuários.

---

<sup>28</sup> (original) In a model of specialist communication we assume the existence of at least two specialists in the same discipline, who are jointly involved in a particular situation where the sender (speaker or writer) is motivated to transmit a linguistic message which concerns the topic of his choice and which he expects a recipient (reader or listener) to receive. We assume that the sender's motivation arises from a need or desire to affect in some way the current state of knowledge of the recipient.

<sup>29</sup> (original)a small, relatively homogeneous group of people.

### 1.3.2.2. Objetivos da LESP

Analisam-se, em seguida, outros aspectos relevantes da LESP. Sager discute a relevância do uso da LESP em relação a três pontos, os quais são economia, precisão e adequação. A economia é baseada no pressuposto de que esse grupo relativamente pequeno de especialistas chegou a um consenso sobre a relação entre a forma (linguagem) e o significado dos discursos que perimiriam sua comunicação. A essência da economia na comunicação especializada é que “os conceitos complexos somente podem ser expressos por termos simples, que são, às vezes, idênticos a palavras (léxicos comuns), porque o termo é reconhecido como uma **etiqueta** de substituição da definição completa”<sup>30</sup> (SAGER, 1990, p.108). O tradutor, portanto, deve estar ciente da função dos termos que representam conceitos temáticos da área. Em vez de buscar simplesmente a equivalência na LM, a preocupação com os conceitos escamoteados pelo signo – o termo – podem chamar a atenção do tradutor ao decodificar o texto e aproximar-se do sentido. A percepção do conceito, para o qual o tradutor é despertado cognitivamente, pode funcionar como um guia a conduzi-lo ao universo tratado no texto, pois a distinção do termo da palavra comum pode ser percebida através da verificação do conceito temático.

Sager afirma que a precisão é um requisito universal para a comunicação em geral, que é uma medida com a qual o conhecimento e a intenção da comunicação são representados em um texto. No texto especializado, principalmente, a diferenciação extremamente fina na caracterização da estrutura do conhecimento interno de uma disciplina deve ser refletida o mais precisamente possível na língua. Em outras palavras, o autor explica que uma das funções primordiais dos termos padronizados é permitir aos usuários da área de especialidade substituir definições compridas com uma expressão mais econômica, mas igualmente precisa, como vimos, a função da **etiqueta**. Logo, o uso dos termos ou a LESP da área de especialidade pelo tradutor na sua tradução é um elemento importante a ser realizado porque o próprio texto especializado exige a precisão pela presença da LESP.

Lembrando o fato de que a comunicação especializada é feita pela vontade do emissor que necessita ou deseja enviar alguma mensagem ao receptor, a intenção do emissor será cumprida com o uso adequado da LESP. Por isso, a avaliação da comunicação que influencia

---

<sup>30</sup> (original) Complex concepts can only be expressed by simple terms, sometimes even identical to words, because the term is acknowledged to be a substitute label for the full definition.

o receptor cognitivamente de acordo com a intenção do emissor depende do resultado da adequação do uso da LESP e da avaliação dos pressupostos do estado do receptor em relação à informação levantada pelo emissor.

Em suma, entende-se que o papel da linguagem de especialidade na comunicação no âmbito profissional é fundamental de modo que o tradutor precisa poder compreendê-la e dominá-la no TO e tentar buscar e usá-la por meio de equivalências na sua reprodução em outra língua.

### 1.3.2.3. Aspectos sintáticos dos textos especializados e da LESP

Um dos aspectos que caracterizam o texto especializado é a sintaxe. Wilss discute a sintaxe com “um sentido amplo do termo, incluindo especialmente a fraseologia e a retórica da LESP”<sup>31</sup>(1996, p. 23). Sistematizou a característica da sintaxe, sustentando que “a sintaxe da LESP deve ser vista dentro do escopo de estruturas retóricas específicas da LESP e típico dos textos em que se usam a LESP”<sup>32</sup>(*ibidem.*). Entende-se que a afirmação do Wilss tem outra ótica mais voltada à textualidade, abordando também a questão do tratamento dos conectores entre LESP no texto. Apresentando a observação de Sager *et al.* (1980, p.186ff, *apud.* WILSS, 1996, p.23), os autores explicam que as estruturas retóricas específicas da LESP, típicas do texto da LESP acabam refinando as escolhas<sup>33</sup> pela repetição pelos emissores-especialistas. Essas escolhas foram motivadas pela necessidade talvez implícita de expressar as idéias segmentadas da área para integrá-las numa seqüência de proposição que os emissores-especialistas do texto precisam articular na sua escrita. Essa maneira de escrever vai além da escrita individual, adquire maturidade e acaba gerando linguagem típica do texto da área pelos usos repetidos.

Em síntese, ainda que o texto científico-técnico que seja tratado emotivamente, o esforço do indivíduo para construir o saber de um tópico ou assunto temático reflete a sua visão sobre o recorte do mundo, a qual afeta totalmente o texto que ele produz. Quem compartilha a mesma visão, nesse caso os especialistas do mesmo grupo lingüístico, fixa o estilo do texto como um modelo de construir o saber quando o aprova e aprecia. Essa visão

---

<sup>31</sup> (original) in a wide sense of the term, including especially phraseology and LSP rhetoric.

<sup>32</sup> (original) LSP syntax must be seen within the scope of LSP-specific rhetorical structures typical of LSP texts.

<sup>33</sup> Vale lembrar que as escolhas acumuladas para formar um estilo sintático, são feitas a partir da escolha de cada indivíduo (especialista). De acordo com o autor, a sintaxe do texto especializado é como se fosse sobreposto no comportamento lingüístico individual do escritor do texto. Isso talvez seja relacionado com uma das visões do Sager, discutindo que a LESP pode ser visto como língua artificial.

em que se baseia a construção do saber deve refletir-se nas linguagens comuns usadas no texto que liga os conceitos. Por isso, as conexões entre termos, para os tradutores, são mais complexas para traduzir do que os termos em si, que são mais ou menos padronizados em determinadas áreas.

Wilss afirma que “[...] sintaticamente a tradução da LESP é marcada por um grande número de reestruturações sintáticas de generalidade variável em que modelos culturais podem assumir um papel significante”<sup>34</sup> (1996, p. 24). O autor acrescenta que são os emissores de textos da área de especialidade que praticam as expressões sintáticas típicas do texto da área para padronizar a visão do construto do saber. Conseqüentemente, pode-se dizer que todos os aspectos que vimos sobre o texto especializado e a linguagem de especialidade têm suma importância para a tradução. Wilss lembra que o critério com que se mensura a avaliação qualitativa da tradução da área de especialidade não é apenas o grau de equivalência semântica (terminológica), mas o grau de transparência sintática.

O que Wilss sugere é altamente significativo e persuasivo para encorajar o tradutor a dominar a sintaxe especializada, pois a abordagem lingüística de análise de terminologia e fraseologia enfatiza mais a essência do estudo lingüístico e semântico nas unidades terminológicas do que sua relação externa com a tradução. Se o tradutor dedica-se a elaborar e decorar uma lista bilíngüe da fraseologia especializada de uma área, extraíndo as unidades do contexto, o seu esforço pode se resumir à aquisição voltada ao signo/forma, que Lörscher indica. Conforme Wills, o fato de o tradutor perceber “a transparência sintática” pode levá-lo a aproximar-se da estrutura do conhecimento numa língua. Ao dominar a LESP, em vez de separar a fraseologia bilíngüe do contexto, elaborando e decorando a lista, seria pertinente, para não-profissionais da área, ter a consciência de olhar a terminologia e fraseologia especializada no seu próprio contexto, pois a construção das frases com a LESP no meio exhibe a maneira de expressar o saber da área. Sendo assim, a presença da LC contribui para formar o saber. Portanto, em vez de uma unidade terminológica fora do contexto, a observação e a percepção do comportamento dessa unidade no seu próprio contexto pode ser um passo concreto à aquisição da LESP.

#### 1.3.2.4. Texto especializado como uma unidade informativa

Cabré sustenta que os textos “são unidades de funcionamento cognitivo porque veiculam operações de construção do sentido, de estabelecimento do significado e de ajuste

---

<sup>34</sup> (original) [...] syntactically LSP translation is marked by a good deal of syntactic restructuring of varying generality in which cultural patterns may play a considerable role.

do alcance conceitual”<sup>35</sup>(2002, p.91). Tomamos o termo de Cabré, a Unidade Informativa (UI), para o texto especializado. Para ela, “os textos são unidades informativas complexas condicionadas discursiva e socialmente, que formam parte de grupos mais ou menos estereotipados social, funcional, conceitual e estruturalmente e que constituem o que se há denominado de classes ou tipos de textos”<sup>36</sup> (2002, p.92). A autora explica, posteriormente, que um texto é cognitivamente percebido como uma unidade informativa estruturada como ‘um pacote de informações’, dentro do qual há uma ou mais estruturas de conhecimentos agrupados a partir de um ou mais núcleos do conhecimento como se fosse um nó. A coesão entre os nós<sup>37</sup> é controlada pelas relações<sup>38</sup> entre elementos seqüenciais e não-seqüenciais.

Em suma, além de conceitos representados por termos e suas relações vistas na sintaxe, inclusive, tipicamente apresentadas por colocações, fraseologias, etc. a preocupação ou consciência dos tradutores de extraírem o conteúdo como uma totalidade de alguma(s) informação(ões) tem suma importância, não apenas devido à tradução lingüisticamente dita, mas à observação e assimilação de como um saber é estruturado numa área especializada. Essa abordagem pode auxiliá-los a se aproximar do conhecimento complexo fora de alcance, integrando-os na comunicação como especialista na mediação de duas línguas.

#### 1.4. A aquisição de conhecimento e seus limites

Entende-se que tradutores, como não-profissionais da área de especialidade, dependem muito da função das LESP, para observar a relação entre elas e para construir o saber nas suas mentes. Observa-se que um texto para tradução não necessariamente parte do fundamento de um conhecimento, mas aborda um tópico extremamente temático. Mesmo assim, o tradutor adquire o saber do jeito que está enunciado no texto e o traduz na sua LM o mais apropriadamente possível, examinando a linguagem e o estilo em ambas as línguas como pistas para construir o TT, usando apoios externos como dicionários. O saber de um assunto da área de especialidade, ao longo do trabalho tradutório, pode permanecer na mente do tradutor de maneira mais estável mesmo que haja limites ao seu conhecimento e cultura.

---

<sup>35</sup> (original) Son unidades de funcionamiento cognitivo porque vehiculan operaciones de construcción del sentido, de establecimiento del significado y de reajuste del alcance conceptual.

<sup>36</sup> (original) Los textos son unidades informativas complejas condicionadas discursiva y socialmente, que forman parte de grupos más o menos estereotipados social, funcional, conceptual y estructuralmente, que constituyen lo que se ha denominado clases o tipos de textos.

<sup>37</sup> Um conjunto de informação organizada sobre um mesmo núcleo.

<sup>38</sup> Conexões entre dois nós. Cabré apresentou a sistematização de sete tipos de relações propostas por Feliu (2000): 1. semelhança (positiva e negativa <oposição, contraste>), 2. inclusão, 3. seqüência (espaço <localização, direção>, tempo <simultaneidade, anterioridade e posterioridade> ), 4. causa (causa-efeito, processo-resultado <resultado afetado por processo>), 5. instrumental, 6. metonímia, 7. associação.

Agora, reveremos o assunto da memória de longo prazo (MLP). No caso do tradutor formado em Letras – tradução, não há conhecimento específico armazenado na memória. A MLP é “aquela que permite ao indivíduo estabelecer uma forma estável de codificação de informações que possibilita sua recuperação consciente por meio das redes associativas” (ALVES, 2000, p. 62). Wilss nos ensina que o conhecimento é organizado por áreas. Se buscarmos informação de uma área, a nossa memória (mente) convenientemente responde e fornece as informações específicas e relevantes da área, em vez de providenciar vagamente todas as informações, inclusive as irrelevantes, como faz um banco de dados (1996, p.72).

Wilss acrescenta a relevância do conhecimento da área de especialidade, caracterizando a sociedade de hoje como “dominada por conhecimento<sup>39</sup>”. Nesse ponto, para o presente e o futuro, a necessidade de conviver e cooperar com especialistas é um pré-requisito indispensável para o crescimento profissional nas atividades da tradução. Para essa tendência e a transformação na profissão do tradutor com a passagem do tempo, ressalta-se a questão fundamental do papel do tradutor nessa sociedade que requer e depende de conhecimento (WILSS, 1996, p.73). Logo, se o tradutor não tiver conhecimento ou pelo menos familiaridade com o assunto, ele pode fracassar na extração da informação do texto de especialidade. Assim, sua competência como tradutor profissional será questionada. O problema também é a desativação do monitor, se o tradutor não reconhecer sua falha. Neste caso, é o monitor que verifica a coesão da tradução pelo conhecimento. O sentido que está sendo monitorado constantemente no processo tradutório, conforme Lörcher, não é apenas questão lingüística, mas de conhecimento no âmbito profissional. A falha na tradução pela escassez de conhecimento, em vez de por insuficiente domínio das línguas, pode ser mais complexa para resolver, pois o assunto está, de fato, fora do alcance do tradutor, onde seu monitor precisa funcionar em dobro.

Além disso, existe outra questão quanto se pode exigir a um tradutor? Segundo Wilss, a profissionalização induz a especialização, que se caracteriza pela cultura específica de especialistas. Um tradutor, em geral, não se sustenta com conhecimento de uma só área. Porém, ele não pode responder às demandas de várias áreas irrelevantes. Caso se encarregue de várias áreas específicas, a confiança no produto pode ser minada, pois a dificuldade é óbvia. Isso leva à falta de confiança no profissionalismo dos tradutores. Como o tradutor não pode ser uma “enciclopédia viva<sup>40</sup>” (1996, p.74), a questão de conhecimento específico na tradução é aberta, quando considerar o modo de anular os déficits oriundos do conhecimento.

---

<sup>39</sup> (original) a knowledge-dominated society.

<sup>40</sup> (original) walking encyclopedias.

Uma das razões da criação de um novo instrumento, i.e., a tradução automática (*machine translation*) é justamente para tentar resolver o problema do tradutor humano. No entanto, a memória da máquina, *super-computer*, também não incorpora todos os conhecimentos do mundo, já que são extensos, difusos e amplos.

Wilss traz o conceito de *schema*, embora alguns psicólogos o questionem, considerando-o “especulativo” com algumas razões<sup>41</sup>. No entanto, o autor não concorda com eles e acredita que “a noção de estruturas (*frames*) como armazenamentos estruturados para uma porção considerável de nosso conhecimento (mútuo) é conceito útil para o processamento de informação, lingüístico ou não<sup>42</sup>” (1996, p.75). As estruturas facilitam ao indivíduo ativar uma capacidade de construção que sempre manifesta alguma tendência de refletir a experiência anterior que será explorada ao máximo até poder tratar eventos atuais. Uma vez que funciona a repetição dessas aplicações, o evento é inserido na mente como se fosse sua própria experiência, cujo conhecimento é adquirido como **uma estrutura do conhecimento**, em vez de o conhecimento em si. Depois dessas etapas, a estrutura do conhecimento é facilmente reativada quando necessário. Se um tradutor trabalha com o mesmo assunto de uma área repetitivamente, a estrutura de conhecimento é adquirida na sua mente sem experiência no mundo real. Logo, por exemplo, ele não precisa ficar na sala de cirurgia com o cirurgião para observar uma realidade. Aproveitando o princípio do *schema* em que Wilss acredita, a estrutura de conhecimento funciona como quase-experiência. Após algumas experiências na tradução dessa área, ele já pode ativar o que adquiriu, isto é, o conhecimento, por meio da estrutura.

Pela teoria subjacente do mapa conceitual, nota-se a mesma atitude do Wilss. Segundo Novak e Cañas, o mapa conceitual é uma ferramenta gráfica para organizar e representar o conhecimento, que inclui conceitos destacados graficamente, usando caixas etc, e relações que ligam os conceitos com linhas. O mapa conceitual se baseou na teoria da psicologia da aprendizagem de David Ausubel, em que se cogita que “a aprendizagem ocorre pela *assimilação* de novos conceitos e propósitos por dentro do conceito existente e estruturas proposicionais possuídos pelo aprendiz<sup>43</sup>” (2006, p.2, ênfase dos autores). Explica-se na fundamentação psicológica, na qual a “aprendizagem por descobrimento” (ibidem.) acontece

---

<sup>41</sup> O autor não encontra opinião uniformizada sobre o *schema* dos pesquisadores de Psicologia. Alguns alegam a ambigüidade no conceito do *schema*, enquanto outros insistem na existência de um único *schema* ativado, pois cada vez que o schema estiver em funcionamento o indivíduo vai ter controle absoluto do que está sendo processado. (Wilss, 1996, p.75).

<sup>42</sup> (original) the notion of frames as structured repositories for a considerable portion of our (mutual) knowledge is a useful concept for information processing, linguistic or otherwise.

<sup>43</sup> (original) ...learning takes place by the *assimilation* of new concepts and propositions into existing concept and propositional frameworks held by the learner.

nos primeiros três anos de vida. Nesse período, a criança observa a regularidade no mundo e percebe os rótulos e símbolos. A partir desse momento, ela entra em outra fase da aprendizagem que é o processo de aprendizagem pela língua com o sentido. Nesse período, observa-se o processo da aprendizagem por recepção, em que os novos sentidos são adquiridos. Através deles, esclarecem as relações entre conceitos velhos e novos e proposições. A aquisição será consolidada efetivamente quando se encontram experiências concretas. Utilizando a comparação dos dois processos, Ausubel distinguiu dois conceitos relevantes de aprendizagem, quais sejam: a aprendizagem significativa, e a mecânica ou repetitiva<sup>44</sup>.

Novak e Cañas também frisam a importância do funcionamento da memória, afirmando que a memória humana é “um conjunto complexo do sistema de memórias inter-relacionadas<sup>45</sup>” (2006, p.4). Os sistemas de memória mais relevantes para incorporar conhecimento à memória de longo prazo (MLP) é a memória de curto prazo (MCL) e a ‘memória operacional (*working memory*)’. Os insumos são organizados e processados nessa memória operacional pela interação com o conhecimento na MLP, enquanto ela só pode processar relações de dois ou três conceitos num dado momento. Através da estatística psicológica, os autores concluem que “se as palavras não são familiares, como os termos técnicos introduzidos pela primeira vez, o aprendiz consegue recordar, quando muito, duas ou três palavras corretamente<sup>46</sup>” num dado tempo (2006, p.6). Por outro lado, se as palavras são familiares, ele pode recordar doze ou mais palavras com facilidade no mesmo tempo. Apesar do mesmo desempenho observado na retenção das palavras aprendidas na memória, há diferença entre aprendizagem significativa e mecânica. Enquanto na aprendizagem mecânica, o conhecimento aprendido pode ser esquecido rapidamente, no caso da aprendizagem significativa ele permanece. O conceito aprendido erradamente pela aprendizagem mecânica não pode ser corrigido no nível da MLP com facilidade. Conseqüentemente, o conhecimento aprendido dessa maneira tem pouca ou nenhuma utilidade na aprendizagem posterior. Essa situação é exatamente o que Lörcher alerta em relação aos alunos de LE que aprendem a língua só com a equivalência por signo/forma em vez de sentido.

---

<sup>44</sup> Segundo os autores, a aprendizagem significativa definida por Ausubel é um estilo de aprendizagem em que uma nova informação (conceito, idéia, proposição) adquire significados por aprendiz através de uma espécie de ancoragem em aspectos relevantes da sua estrutura cognitiva preexistente dele com determinado grau de clareza, estabilidade e diferenciação. Ao contrário, a aprendizagem mecânica é o resultado de que sua aquisição não tem nenhuma ou pouca importância e a associação com o conhecimento preexistente não ocorreu.

<sup>45</sup> (original) ... rather a complex set of interrelated memory systems.

<sup>46</sup> (original) If the words are unfamiliar, such as technical terms introduced for the first time, the learner may do well to recall correctly two or three of these.

Portanto, os autores acreditam, citando Anderson <sup>47</sup> que, ao receber novo conhecimento, precisa-se de uma seqüência organizada e ordenada de repetição entre a memória operacional e MLP que constrói o corpo de conhecimento. Uma das razões pelas quais apóiam o uso do mapa conceitual para facilitar a aprendizagem significativa é que o mapa funciona como um tipo de matriz (*template*) ou andaime (*scaffold*) para ajudar a organizar e a estruturar o conhecimento, mesmo que seja construído pedaço por pedaço com pequenas unidades de conceitos na interação e estruturas proposicionais.

Entretanto, entende-se a importância da aprendizagem significativa no argumento de Novak, em que “*criação de novo conhecimento* indica justamente o nível relativamente alto do desempenho de aprendizagem significativa alcançado por indivíduos que possuem uma estrutura de conhecimento bem organizada na área de especialidade, e o forte envolvimento emocional em persistir na descoberta de novos significados<sup>48</sup>” (2006, p.9, ênfase do autor). Na tradução técnica, no entanto, embora o conhecimento ajude muito seu trabalho e seja uma ferramenta indispensável no momento da tradução, o objetivo do tradutor não é apenas descobrir o novo conhecimento, mas sim, produzir a tradução sobre isso. No entanto, ele pretende construir um novo texto em outra língua a partir de um conhecimento (novo para ele) que está no texto original de tradução, e para isso, precisará, segundo Novak, de aprendizagem significativa sobre o assunto de nível alto ou muito específico com que já tivesse obtido uma construção organizada de algum conhecimento da área de especialidade. Nesse ponto, prevalece a afirmação de Wilss, que apóia a aquisição da estrutura (*frame*) de um conhecimento. Essa estrutura de conhecimento pode ser visto no mapa conceitual, que é o foco da discussão de Novak e Caña e também na discussão de Alves (2003).

Conforme o argumento exposto, o tradutor poderia ser tanto usuário como criador do mapa conceitual para esboçar o esqueleto do assunto de que trata o texto original para poder se informar melhor e construir um texto de tradução equivalente. Vale ressaltar, no entanto, que a importância da elaboração do mapa conceitual reside na ligação entre conceitos. Os autores indicam que seus alunos têm dificuldades para estabelecer as palavras na ligação entre os conceitos ao elaborar o mapa conceitual, por falta da compreensão das relações. Eles não entenderão as informações que estão no texto, se não esclarecerem as palavras que ficam na

---

<sup>47</sup> Anderson, O. R. (1992). Some interrelationships between constructivist models of learning and current neurobiological theory, with implications for science education. In: **Journal of Research in Science Teaching**, 19(10), 1037-1058.

<sup>48</sup> (original)... *new knowledge creation* is nothing more than a relatively high level of meaningful learning accomplished by individuals who have a well organized knowledge structure in the particular area of knowledge, and also a strong emotional commitment to persist in finding new meaning. (ênfase do autor)

ligação entre os termos para especificar a relação. As relações entre conceitos foram discutidas na parte da linguagem de especialidade acima. Assim, entende-se que o conhecimento dos termos no texto será fundamental para se poder desenvolver as relações com outros termos. O que finalmente se forma na mente do tradutor é uma espécie de mapa conceitual. A linguagem no TO (conceitos principais) e a sintaxe (relações desses conceitos) guiam o tradutor ao esboçar o mapa conceitual mental, pois o princípio da elaboração do mapa conceitual é justamente através dos conceitos em vez de pela experiência real.

### 1.5. Processamento de informação

Examinaremos a afirmação de Wilss, para quem o tradutor é “bilíngüe composto”<sup>49</sup> (1996, p.135, p.147 e p.206). O autor argumenta que o tradutor “aprende a língua materna (LM) primeiro, e depois de dominá-la mais ou menos, começa a aprender outra(s) língua(s)”<sup>50</sup> (p.147). Em outro momento, ele também afirma que os alunos de tradução são bilíngües compostos, porque “aprenderam LM principalmente no âmbito familiar e a primeira língua estrangeira (LE1) e/ou LE2 no âmbito escolar”<sup>51</sup> (p.206). Na descrição, nota-se que o autor chama a maioria dos tradutores de bilíngües compostos por sua trajetória na aquisição de línguas, em vez de outros fatores como seu grau de proficiência em cada língua.

Voltando ao estudo de Lörcher (1994) novamente, os sujeitos divididos em três grupos na sua pesquisa são bilíngües, tradutores e alunos de LE. Ele distinguiu o bilíngüe do tradutor no ponto de vista da habilidade rudimentar, atribuído o primeiro àqueles que falam duas ou mais línguas ainda na infância e usam sua habilidade de mediar na configuração natural, e atribuindo ao segundo a condição de “quase-bilíngüe”(LÖRSCHER, 1994, p.50), pois adquirem a competência de mediar **profissionalmente** e posteriormente.

Edwards (2004) deixou a questão da definição de bilíngüe em aberto, relatando várias definições historicamente levantadas,<sup>52</sup> concluindo que precisaria de mais de vinte dimensões de habilidades lingüísticas a serem avaliadas somente para determinar a proficiência bilíngüe. Ademais, não deveria deixar de fora fatores extralingüísticos como atitude, idade, sexo, inteligência, memória, distância lingüística entre as duas línguas e contexto de mensuração

---

<sup>49</sup> Bilíngüe composto é, segundo Hamers & Blanc, o tipo de bilíngüe que tem sistema, no qual dois conjuntos de signos lingüísticos vêm se associar com o mesmo conjunto de significados.

<sup>50</sup> (original) [...] a person first learns a native tongue and, after more or less mastering it, starts learning one or several foreign languages.

<sup>51</sup> (original) [...] have learned their native tongue primarily in a home setting and their second and third language in a school setting.

<sup>52</sup> Citando as definições feitas por pesquisadores como Bloomfield, Steiner, Weinreich, Haugen etc, o autor evidenciou a transformação na avaliação de bilingüismo, alegando que “as definições anteriores têm tendência de restringir o bilingüismo ao domínio igual das duas línguas. Entretanto, as definições mais recentes mostram maiores variações em competência” (Edwards, 2004, p.8).

(2004, p.9), para considerar o tipo de bilíngüe. Como a afirmação de Wilss, está pautada apenas no episódio da aquisição de línguas, não se pode definir o tipo de bilíngüe do tradutor. Portanto, no caso do tradutor profissional, ele deve possuir a proficiência em ambas línguas como condição mínima e pode-se caracterizar pela configuração externa em que o tradutor mesmo procurou ser bilíngüe com a motivação e oportunidades, concomitantemente desenvolvendo a habilidade de mediar as línguas no ato da tradução. A mente do tradutor deve funcionar com duas línguas incorporadas para a produção de texto de tradução. Nesse sentido, postulamos que ele é bilíngüe. O tipo ou grau de bilingüismo num continuum é a questão a ser explorada em outras oportunidades.

Utiliza-se o modelo de processamento de informação de bilíngües para se aproximar da questão do processamento da linguagem de especialidade e do conhecimento. Existem vários modelos que explicam o mecanismo de armazenamento das línguas nas pesquisas de bilíngües que focalizam a questão se o armazenamento é comum ou separado. Porém, surgiu uma fusão das postulações, pois nas pesquisas mostraram-se algumas evidências contraditórias que não convenceram pesquisadores a apoiar apenas uma das dicotomias. Diante desse fato, alguns propuseram modelos de níveis múltiplos, isto é, um armazenamento no nível conceitual e dois armazenamentos lexicais para cada língua em outro nível. Com essa postulação, foram propostos modelos hierárquicos:

Modelos hierárquicos propõem que a memória bilíngüe inclui pelo menos dois níveis de armazenamento: em sua forma mais simples presume-se que palavras são armazenadas no nível léxico, enquanto características semânticas são armazenadas no nível conceitual. Logo, para um bilíngüe, a característica superficial de uma palavra e sua equivalência na tradução são armazenadas em dois sistemas léxicos separados, enquanto suas características semânticas são armazenadas em uma rede semântica comum (HAMERS & BLANC, 2000, p.187)<sup>53</sup>.

Ao aplicar o modelo à tradução técnica, admite-se que a tradução é, em certo sentido, possível, mesmo que tradutor não tenha domínio do conhecimento como especialista, pois os armazenamentos de informações lingüísticas de duas línguas funcionam de maneira autônoma, decodificando e codificando mecanicamente e independentemente do armazenamento conceitual sem buscar o sentido. Assim, pode-se dizer que o tradutor não necessariamente consegue explicar as informações do texto de maneira estável como se soubesse o assunto, mesmo que traduzisse o texto de especialidade bem. Esse fato sustenta a possibilidade da independência do armazenamento no nível léxico. Se a tradução for

---

<sup>53</sup> (original) Hierarchical models propose that bilingual memory includes at least two levels of storage: in its simplest form it assumes that words are stored at a lexical level whereas semantic features are stored at a conceptual level. Thus, for a bilingual, surface features of a word and its translation equivalent are stored in two separate lexical systems while its semantic features are stored in a shared semantic network.

produzida com êxito, deve-se inferir que o monitor lingüístico fosse altamente ativado, observando todos os aspectos discutidos acima da linguagem e textos de especialidade, mesmo que seja impossibilitado o monitoramento do conhecimento em si.

Inferese, ainda, que o tradutor, uma vez que conceitua mais ou menos o conhecimento por trás da mensagem escrita no texto, já terá adquirido um molde (ou *schema*) na hora da decodificação e preparação para a reprodução. Na hora dessa reprodução, ele liga os monitores de vários níveis e tipos para formar a equivalência daquela mensagem que contém conhecimento complexo. Mormente, se consegue estabelecer o molde, deve ter utilizado a habilidade de inferência<sup>54</sup>, como Alves diz, “por meio de associações” (2003, p.59). No molde, o andaime principal deve ser estruturado através dos termos que ocupam os pontos marcados desse conhecimento, ligando-os de acordo com suas relações. Essa ligação pode ser feita através do estudo prévio ou durante o processo da tradução pela aprendizagem do assunto. Ao mesmo tempo, especialmente no caso do tradutor não possuir nenhum conhecimento do assunto, após a verificação de conceitos dos termos principais, a inferência deve trabalhar para ligá-los para formar a mensagem do texto. As lacunas que a aquisição do molde e a inferência não cobrem devem ser complementadas pela inferência com buscas no apoio externo rigorosamente monitorado. Portanto, admite-se que a aquisição do conhecimento acontece de maneira secundária na mente do tradutor, pois nesse momento a tradução é a atividade principal, e, concomitantemente, o conduz a se aproximar das informações do TO, extraíndo o conhecimento. Prevalece, então, a observação de Baker (1992) de que o tradutor se aproxima da informação através da estrutura lingüística, enquanto outros (especialistas não-tradutores) não se importam com a língua, mas procuram diretamente a informação.

No entanto, vale questionar se essa aquisição do conhecimento ao longo da tradução, descrita como ‘esboço ou contorno das informações’, é a aquisição mesma ou não. Pode-se dizer, pelo menos, que não é a verdadeira aquisição, quando considerar o princípio da

---

<sup>54</sup> Além da memória de curto prazo e de longo prazo, Alves propôs a presença da inferência pelo tradutor. Segundo o autor, inferência é, em síntese, “um tipo de operação mental que utilizamos para compreender informações de forma indireta” (2003, p.65). O autor explica o funcionamento da inferência no nível textual e pragmática em que trata gênero, padrão retórico, coesão, coerência e implicatura da contextualização. Enfim, a ativação do monitor significa que o tradutor deve trabalhar consciente desses elementos textual e pragmática para a produção além das equivalências no nível léxico e gramatical.

aprendizagem significativa. O tradutor não partiu dos fundamentos da(s) informação(s) do TO. Os conceitos complexos foram vistos pela cultura do próprio tradutor, que não compartilha a mesma realidade, nem a categorização etc. com especialistas. Ele decodifica e codifica a informação através da forma lingüística mais precisa e mais adequada possível a partir da cultura do local onde ele vê o mundo da área de especialidade.

No ponto de vista do Bilingüismo, as evidências empíricas das pesquisas mostram o processamento de informação que pode se aplicar ao caso do tradutor. Alguns pesquisadores concluem que os bilíngües usam todos os conhecimentos disponíveis para decodificarem em uma língua<sup>55</sup>. Com base nesse resultado, discutimos aqui a aquisição de conhecimento pelo tradutor. Essa aquisição será feita em contato com um texto escrito em LE. Apesar do uso da LE na sua leitura e compreensão, o papel da LM é inevitável para o esboço da informação no texto. Inclusive, assim que uma pequena porção de informação, ou seja, segundo Cabré, “zonas de conhecimento”<sup>56</sup>(2002, p.94) alcançar o único armazenamento no nível conceitual, essa informação pode ficar disponível para ser produzida em ambas as línguas teoricamente, embora se tenha de buscar a linguagem adequada na língua em que se codifica para fins de produção. Nesse nível da busca da linguagem adequada, o monitor deveria estar ativado para ‘ajustar’<sup>57</sup> as expressões de acordo com a cultura da língua de produção.

#### 1.6. Tradutor Profissional como mediador lingüístico cultural

De acordo com Sager, no mundo atual, onde se encontram contatos multilíngües em todos os níveis, o mediador lingüístico ocupará um lugar central em todos os processos de comunicação e produção escrita. Para que seja profissional na mediação lingüística, surge a necessidade da natureza interdisciplinar, abrangendo várias áreas como direito, engenharia, finanças etc. Entretanto, a formação de tradutores, intérpretes e terminólogos deve ser na área de “documentação, filologia e letras, lingüística, informática e ciências da informação”. Será possível “cumprir o propósito de formar **verdadeiros mediadores** que compreendam as

---

<sup>55</sup> Segundo Hamers & Blanc (2000), Mack (1986) concluiu, depois de um experimento com bilíngües de francês e inglês detectarem erros gramaticais, que bilíngües não podem evitar a interação do seu conhecimento das duas línguas. Bates & MacWhinney (1981) observaram, examinando estratégias de interpretação de bilíngües de alemão-inglês e italiano-inglês, que eles tendem a adaptar estratégias de L1 para L2. Kilborn & Ito (1989) mostraram que bilíngües de japonês-inglês e inglês-japonês com alta proficiência em japonês usam pistas de palavras inglesas ao processar frases japonesas.

<sup>56</sup> Segundo Cabré, a estrutura cognitiva do texto poderia resumir-se numa rede complexa formada por nodos de conhecimento, conectados entre si de forma linear e não-linear, por relações de diferente tipo. O agrupamento de estruturas de nodos constituiria zonas de conhecimento, que poderia resumir-se em aglutinação de conhecimento que correspondem a blocos de informação específica relevante em um texto (2002).

<sup>57</sup> Nesse ajuste, incluímos várias técnicas apresentadas por Barbosa como transposição, modulação, omissão, explicitação, compensação, reconstrução de períodos, estrangeirismo, transliteração, aclimatação, explicação decalque e adaptação (1990).

necessidades comunicativas de seus clientes<sup>58</sup>”(2002, p.39), tendo essas formações principais junto com a influência de outras disciplinas de especialidade. Ademais, o autor argumenta que a formação do tradutor em quatro anos não seja suficiente quando considera o mercado de trabalho de crescente diversidade e especialização. Ressalta-se que, no futuro, deveriam se oferecer verdadeiras especializações nos setores profissionais que nos últimos anos têm-se identificado distintos para consolidar uma base comum de linguagem e comunicação. Entende-se que o autor acredita que o campo em que tradutores atuam abrange setores profissionais distintos e que os institutos de tradução precisam de cursos inovadores para apoiar esse mercado onde pode “captar todos os talentos disponíveis para satisfazer a diversidade do mercado e permitir a inclusão de avanços tecnológicos e científicos nos planos de estudo<sup>59</sup>”(ibidem).

Destaca-se, na sugestão do autor, a inclusão do estudo da terceira língua, i.e., a língua estrangeira 2 (LE2). O estudo da LE2 não é apresentado para a questão de alcançar ao nível profissional nessa língua. Lembra-se, porém, que na aquisição de uma LE, a LM se encarrega da nova função, que é a meta-língua. Sua função é de ajudar o indivíduo a entender a LE. (Brown afirma que “a língua materna do aprendiz não é apenas um fator de interferência – ela pode *facilitar* a aprendizagem de uma segunda língua<sup>60</sup>”(1987, p.40, ênfase do autor)). Afirma-se que, às vezes, a LM é compreendida melhor, quando ela está na função de meta-língua, explicando o mecanismo da LE na sua aprendizagem. Como vimos que todos os conhecimentos que temos na mente ajudam a decodificar a LE, por analogia, LE1 pode funcionar como uma das guias (meta-línguas) para ajudar o aprendiz a entender a LE2. Isso pode aprofundar o entendimento da LE1. Apesar do seu comentário, Brown alerta também que não devem se aplicar as analogias diretas da aquisição de LM à L2, devido a aspectos diferentes, especialmente, ao fato de que o indivíduo está consciente do perigo da aprendizagem mecânica (repetição) na aprendizagem de LE. Evidencia-se, então, que alguns aprendizes–adultos que aprenderam a LE com êxito têm tido consciência do processo pelo qual eles passaram. Acreditamos, enfim, que a sugestão do Sager pode se subentender em relação a exercícios cognitivos para adquirir a “flexibilidade mental” (MONREAL et al. 1962/1972, *apud*. EDWARDS, 2004, p.16) através da aquisição de outra língua e ativação de monitores, e não visa adquirir a competência profissional nessa terceira língua.

---

<sup>58</sup> (original)[ ... ]cumplir el propósito de formar verdaderos mediadores que comprendam las necesidades comunicativas de sus clientes.

<sup>59</sup> (original)[... ]captar todos los talentos disponibles, para satisfacer la diversidad del mercado y permitir la inclusión de avances tecnológicos y científicos en los planes de estudio.

<sup>60</sup> (original)[...] the native language of the learner is not just an interfering factor – it can *facilitate* learning a second language, ....

Pode-se resumir que a visão de Sager ainda é a previsão da formação dos futuros tradutores nos países monolíngües que não têm contato direto com a LE nas comunicações de vários níveis. Porém, talvez, em alguns países multilingües, os cursos de tradução já podem ter avançado alguns passos como sugeridos pelo autor. Entende-se que a relevância da sua visão permanece na posição de Lörscher em que argumentou sobre a habilidade rudimentar de mediar. Para desenvolver essa habilidade em nível profissional, talvez haja necessidade de mais marcos teóricos de multilingüalismo, os modelos cognitivos da relação da tradução com conhecimentos especializados, a influência da aquisição da terceira língua para quem tem LM e LE proficiente, entre muitos outros, principalmente quando envolve toda a diversidade e avanço do saber e a multiculturalidade.

## Conclusão

Abordou-se a fundamentação teórica pelo percurso de aproximar-se da protagonista da tradução técnico-científica, ou seja, a linguagem de especialidade, para reconhecer o objeto da tradução desse gênero. Em seguida, viu-se o processo em que os especialistas abordam a informação ou conhecimento da área de especialidade. A estruturação característica de um texto dessa informação é evidente na sintaxe do texto especializado. A sintaxe no texto especializado se gera devido à necessidade de se transmitir a realidade vista por especialistas. Tendo em vista essas teorias, abordando-se a realidade em torno da tradução técnico-científica com foco na percepção por parte dos tradutores, considerou-se o mecanismo da aprendizagem significativa. Nele, os princípios parecem estar próximos do uso do *schema* postulado por Wilss, no caso em que o tradutor, leigo de uma área científica, se aproxima com o conhecimento, conceituando pelos quadros artificialmente configurados em vez de ver a realidade como especialista.

No que tange o processo de informações, o modelo do processamento de informações de bilíngües foi introduzido para explicar a situação do tradutor. Considerando-se o tradutor um indivíduo profissionalmente bilíngüe, ele pode processar as informações dos textos em dois níveis, isto é, no nível lexical e conceitual. No nível lexical, há armazenamentos de cada língua. Como já sabemos, diferentemente do Bloco Automático, existe autonomia de intercâmbio no nível léxico. Se o tradutor ativar os monitores lingüísticos observando todos os aspectos do comportamento lingüístico-gramatical, semântica, sintática etc. ele pode eventualmente traduzir textos bem sem possuir o conhecimento ou sem monitorar-se no nível conceitual.

A partir desse ponto, a discussão voltou à função fundamental do tradutor como mediador lingüístico. Para o tradutor profissional, a presença de meta-língua para monitoramento lingüístico-cultural é a chave de sucesso. Segundo Sager, no mundo complexo de hoje, o tradutor ainda deve atuar como um especialista que desempenha sua função com as línguas, refinando seu monitor, estrategicamente adquirindo a terceira língua ou LE2. Portanto, o tradutor como mediador lingüístico e cultural deve desenvolver sua habilidade lingüística junto com a ativação do monitor e conquistar mais espaço na sociedade no futuro.



## CAPITULO II METODOLOGIA

### Introdução

O estudo caracteriza-se como pesquisa qualitativa de cunho interpretativista. A proposta da pesquisa envolve a tradução temática e específica com a participação de especialistas e tradutores profissionais que trabalham na capital brasileira. Vale ressaltar que a riqueza da pesquisa vem da qualidade dos profissionais que participaram deste estudo, os quais trarão, de certa forma, a realidade e a cultura de cada um como profissional. Esses elementos devem refletir na sua tradução como textualidade, sua maneira de estruturar as frases, sua interpretação e o uso de terminologia e no seu comportamento durante a tradução.

Serão apresentadas e justificadas as delimitações da pesquisa a partir da escolha de um texto especializado. Os critérios dos sujeitos especialistas e tradutores e a escolha de métodos, entre outros serão discutidos no momento oportuno.

Será incluída, neste capítulo, a aplicação da tradução aos sujeitos que se executa sob o método de observação e de salvamento de versões de tradução. Essa observação anotada será usada na análise como um dos *corpus*.

### 2.1. Pesquisa qualitativa

Discutem-se o conceito e as características do termo a pesquisa qualitativa, que caracteriza nossa pesquisa. Historicamente, o conceito tem recebido definições diferentes de vários pesquisadores. Por exemplo, para alguns pesquisadores (nos anos 80), a pesquisa qualitativa é a pesquisa fenomenológica (MARTINS e BICUDO 1989, *apud.* ANDRÉ, 2005, p23); para outros, tem conceito que engloba os estudos clínicos (BOGDAN e BIKLEN, 1982, *apud.* ibidem). Como outro extremo, a autora apresenta outro conceito que “há um sentido bem popularizado de pesquisa qualitativa, identificando-a como aquela que não envolve números, isto é na qual qualitativo é sinônimo de não-quantitativo” (ibidem). Abrange mais ainda outras interpretações da pesquisa qualitativa, verificadas no seguinte parágrafo:

Ora, é fato bastante conhecido que um estudo etnográfico, por exemplo, pode seguir uma linha funcional-estruturalista ou pode situar-se nas diferentes matrizes da fenomenologia ou ainda pode vincular-se à teoria crítica ou ao materialismo histórico. Os estudos clínicos, por sua vez, podem seguir a orientação piagetiana ou a de Emilia Ferreiro ou ainda a da psicologia experimental-desenvolvimentista de Vygotsky. A mesma diversidade de orientações pode se aplicar à análise de documentos, sejam eles históricos, didáticos, legais, pessoais etc. (ANDRÉ, 2005, p.23).

Apresentando alguns conceitos estabelecidos nas últimas décadas, a autora concomitantemente mostra a dificuldade de dizer um único conceito para o termo. No entanto, ela aproxima com a questão do conceito ou a propriedade comum da pesquisa qualitativa, dizendo-a “no mínimo reducionista” (p.24). Ademais, ao comparar a pesquisa qualitativa e a quantitativa, que é uma dicotomia na pesquisa social, a autora afirma que ainda é pesquisa qualitativa, mesmo que o pesquisador pusesse um discurso com a medida quantitativa como ‘X% dos sujeitos usaram dicionários’, para poder formular um resultado. Porque “o número ajuda a explicitar a dimensão qualitativa” (ibidem).

Com esses argumentos, conduz sua posição dizendo que:

[...] escreveria os termos quantitativo e qualitativo para diferenciar técnicas de coleta ou, até melhor, para designar o tipo de dado obtido, e utilizaria denominações mais precisas para determinar o tipo de pesquisa realizada: histórica, descritiva, participante, etnográfica, fenomenológica etc. (ibidem).

Portanto, a autora confirma que as questões em torno de ultrapassar a dicotomia qualitativo-quantitativo não são tarefas de apenas um pesquisador e ainda precisam de muitas discussões, críticas ao debate tanto individualmente como coletivamente para que a abordagem qualitativa possa adquirir credibilidade e maturidade.

Para podermos entender a pesquisa qualitativa, veremos outras denominações da pesquisa com enfoque qualitativo. Segundo Triviños (1987), além de pesquisa etnográfica, a pesquisa qualitativa é conhecida também como;

“estudos etnográficos”, “estudos qualitativos”, “interacionismo simbólico”, “perspectiva interna”, “interpretativa”, “etnometodologia”, “ecológica”, “descritiva”, “observação participante”, “entrevista qualitativa”, “abordagem de estudo de caso”, “pesquisa naturalista”, “pesquisa participante”, “pesquisa fenomenológica”, “entrevista em profundidade”, “pesquisa-ação”, “pesquisa qualitativa e fenomenológica” (TRIVIÑOS, 1987, p. 124)

dentre outros. Essas denominações nos aproximam mais ainda do conceito abrangente da pesquisa qualitativa.

Com a pesquisa qualitativa de tipo fenomenológico, o autor registra cinco características fundamentais identificadas por Bogdan (1982, p.27-30, *apud*. TRIVIÑO, 1987, p.127) e as toma como base do propósito da investigação qualitativa de origem fenomenológica e de natureza histórico-estrutural, dialética. São elas: a pesquisa qualitativa (1) “tem o ambiente natural como fonte direta dos dados e (2) o pesquisador como instrumento-chave” e (3) “é descritiva”; os pesquisadores qualitativos (4) “estão preocupados com o processo e não simplesmente com os resultados e o produto” e (5) “tendem a analisar

seus dados indutivamente”; no final, “o significado é a preocupação essencial na abordagem qualitativa” (ibidem, *apud.* TRIVIÑO, 1987, p.127-131).

Para aprofundar mais nosso entendimento, verificamos o que o termo ‘etnografia’ sugere. Segundo o mesmo autor, apesar da tarefa difícil, pode-se afirmar que é “o estudo da cultura” (SPRADLEY, 1979, p.279, *apud.* ibidem, p.121). Essa afirmação muito ampla ainda leva uma interpretação de que “(a) etnografia baseia suas conclusões nas *descrições* do real cultural que lhe interessa para tirar delas *os significados* que têm para as pessoas que pertencem a essa realidade”(TRIVIÑO, 1987, p.121, ênfase do autor). Para realizar isso, os sujeitos da pesquisa e o próprio investigador participam de uma ação, a qual é uma atividade cultural e real que este tem como interesse para a investigação. Dessa maneira, o investigador atua dentro de uma realidade para extrair os significados e tentar compreendê-la.

Vale lembrar também que na investigação na Lingüística Aplicada (LA), Moita Lopes (1996) destaca duas bases principais para métodos de investigação: a base positivista e a base interpretativista. Particularmente, o autor afirma um crescente interesse por pesquisa de base interpretativista. Nela, há “duas tendências principais de pesquisa de cunho interpretativista: pesquisa etnográfica e pesquisa introspectiva” (MOITA LOPES, 1996, p. 22). Segundo o autor, pesquisa etnográfica tem como característica

[...] colocar o foco na percepção que os participantes têm da interação lingüística e do contexto social em que estão envolvidos, através da utilização de instrumentos tais como notas de campo, diários, entrevistas etc.

Para a pesquisa introspectiva;

[...] centra-se no estudo dos **processos e estratégias subjacentes ao uso da linguagem** através da utilização da técnica chamada de protocolo, cujo objetivo é tornar acessíveis estes processos e estratégias ao fazer o usuário pensar alto, isto é, **relatar passos a passo o que está fazendo ao desempenhar uma tarefa específica** de uso da linguagem, ler um texto, produzir um texto etc (MOITA LOPES, 1996, p. 22, ênfase nossa).

### 2.1.1. Coleta de dados na pesquisa qualitativa

Triviño sugere que os instrumentos e métodos de pesquisa que têm mais característica de pesquisa qualitativa são entrevista, questionário fechado, escala de opinião, entrevista estruturada, observação dirigida, formulários e fichas. Mas, também inclui entrevista semi-estruturada, entrevista aberta ou livre, questionário aberto, observação livre, método clínico, método de análise de conteúdo, como os que reservam as características qualitativas. Eles têm característica de que “não ocorre na pesquisa quantitativa” (p138) e que tem atenção especial ao informante, ao mesmo observador e às anotações de campo.

Parte do princípio de que não há “existência isolada de um fenômeno social, sem raízes históricas, sem significados culturais e sem vinculações estreitas e essenciais com uma macrorealidade social” (ibidem). Como nossa pesquisa tem interesse na aquisição de conhecimento de tradutores profissionais não-especialistas de uma certa área do saber, deve-se investigar previamente, o perfil de cada sujeito como profissional, incluindo sua formação, as línguas que se usa, a distinção de LM (ou L1) de L2 (ou LE), entre outros.

O conhecimento adquirido será observado através do comportamento (processo) e produto dos sujeitos da pesquisa. Especialmente, isso será feito na comparação com as pessoas que já têm o conhecimento da mesma área. Eles devem mostrar outros fatores dos tradutores, como formação, proficiência nas línguas e atividades profissionais, etc. Portanto, o processo de cada um dos sujeitos deverá ser observado e anotados e os produtos analisados.

Para a análise dos produtos, serão empregados vários produtos (escritos) acadêmico-científicos e profissionais, dicionários, bancos de termos entre outros para podermos examinar a razão do uso de linguagens na tradução. Frisa-se que as teorias do processo tradutório entram com vigor na investigação da aquisição de conhecimento, um fenômeno introspectivo.

Portanto, salienta-se a afirmação do Triviño, na qual:

Fica claramente estabelecido que, por ser a Coleta de Dados e a Análise dos Dados uma etapa no processo da pesquisa qualitativa, ou duas fases que se retroalimentam constantemente, só didaticamente podemos falar, em forma separada, deste tríptico enfoque no estudo de um fenômeno social (1972, p. 139).

## 2.2. A ética na investigação em Lingüística Aplicada (LA)

Discute-se aqui a questão da ética na investigação em LA, que sempre envolve sujeitos como alunos, professores, tradutores ou usuários de certa linguagem etc. Será desenvolvida a discussão a partir de um artigo escrito por Celani (2005).

A autora inicia o artigo com questões: “(s)erá se busca do novo [conhecimento] feita com liberdade sem preconceitos, com humildade para entender e com grandeza para mudar? [...] Quem tem acesso ao novo conhecimento? Garante que direitos? De quem?” (2005, p.103, nosso acréscimo). Levanta as questões no quadro da pesquisa qualitativa de cunho interpretativista na área de LA, Educação e Ciências Sociais. O quadro se sustenta pelo paradigma positivista e pelo paradigma qualitativo. O primeiro tem como objetivo buscar e manter objetividade e “o suposto rigor da linguagem “científica” nos relatos dos resultados” (p.106). O segundo, especialmente ao falar de natureza interpretativista, “nos remete ao campo da hermenêutica, no qual a questão da intersubjetividade é bastante forte”(ibidem).

Os paradigmas têm como preocupação estabelecer códigos de conduta, evitando “danos e prejuízos para os participantes de pesquisas, para os próprios pesquisadores, para a profissão e para a sociedade em geral” (WARWICK, 1982, *apud.* CELANI, 2005, p. 106-107). A autora esclarece mais especificamente os “danos e prejuízos” em pesquisas de várias ciências, citando outros pesquisadores da ética na investigação. Apresenta também os mesmos nas pesquisas na área de Educação mais detalhadamente.

Como o movimento recente, Celani levanta as preocupações nos estudos na LA e na Lingüística, principalmente em relação à teoria de linguagem e ao ensino-aprendizagem. Referindo-se a Pennycook<sup>61</sup>, expõe a preocupação do pesquisador com a falta de adequação dos padrões acadêmicos, especialmente à questão da falsificação na escrita. Isso é diretamente ligado com a questão de autoria, incluindo graus e ambigüidades em relação ao plágio, os quais podem ser interpretados diferentemente de acordo com a cultura de todos os participantes da pesquisa.

Salienta-se ainda a ética em pesquisas que se executam em sala de aula e com o envolvimento de docentes em formação contínua. A pesquisadora questiona:

(a)té que ponto o anonimato, na forma costumeira de **mudança de nome ou de atribuição de apelidos**, realmente oferece proteção aos participantes? Poderão ser identificados por outros meios? Acrescenta ainda que outra questão de aparentemente difícil solução é como manter o anonimato e a confidencialidade no relatório de pesquisa, nas publicações e ao mesmo tempo garantir “descrições espessas (*thick descriptions*, Lutz, 1981, p.57), “interpretações vigorosas” (*vigorous interpretations*, Stake, 1995, p.9). Seriam essas duas condições incompatíveis? A necessidade de se garantir a exatidão e a fidelidade no relatório da pesquisa comprometeria a confidencialidade?(p.112, itálico da autora e negrito nosso).

Ademais, questiona também a quem pertencem os dados obtidos da pesquisa. São do pesquisador e dos sujeitos, os quais colaboraram, trabalharam, processaram esses dados. Admite-se ainda que eles devem se dispor ao interesse público pelo resultado. Nesse caso da procura pelo público, o pesquisador-executor da pesquisa deve disponibilizar os dados com linguagem acessível do público.

No tocante à linguagem de especialidade empregada na aplicação de pesquisa, surge outro problema a ser considerado na formulação de consentimento informado. Até que ponto os pesquisadores devem informar? Proporcionando um exemplo no caso de uma pesquisa em sala de aula, Celani questiona que se:

---

<sup>61</sup> PENNYCOOK, A. “Borrowing Others’ Words: Text, Ownership, Memory”, and Plagiarism. *TESOL Quarterly*, v. 30, n.2, p.201-230, 1996 e \_\_\_\_\_. *Critical Applied Linguistics*. A critical Introduction. Lawrence Erlbaum Associates, 2001.

por um lado, este [pesquisador] procura obter dados o mais completos possíveis para sua pesquisa, mas por outro lado, para fazê-lo deve se preocupar em salvaguardar a privacidade e o direito ao respeito de seus participantes (2005, p.113, acréscimo nosso).

Apresenta o termo para esse fenômeno como “paradoxo do observador (*observer's paradox*, Schachter e Gass, 1996, p.53)” (ibidem. ênfase da autora).

No caso de o pesquisador querer reservar seus interesses reais, não há como aplicar o procedimento ético. Citando Cameron *et al.* (1993, p83, *apud.* ibidem.), diz que o pesquisador poderia praticar “pequenos ‘enganos’ ou omissões, sem ferir os princípios éticos”, denominando o ato como “engano inócuo (*innocuous deception*)”. Em síntese, a autora afirma que o grande lance do pesquisador é estabelecer e assegurar o equilíbrio, apesar de que os pesquisadores acima citados pela autora não acreditam na realização disso, pois o pesquisador é quem tem o poder de decisão.

### 2.3. Delimitações

Nesta seção, serão apresentadas as delimitações da pesquisa. Após a descrição de cada item delimitado, serão sistematizados, então, no final da seção. No entanto, cabe agora uma breve explicação da estrutura da pesquisa. Procura-se executar uma pesquisa de campo, na qual se aplica tradução técnica aos sujeitos da pesquisa. A partir dos produtos, ou seja, das traduções, o *corpus* da pesquisa será estabelecido. Será executada, daí, uma análise das traduções pelos sujeitos divididos em dois grupos; o grupo de tradutores profissionais e outro de especialistas da área que trata o texto original da tradução.

Na análise, vale salientar que a pesquisadora inferirá, com base em teorias dos Estudos de Tradução, Terminologia e Bilingüismo, o processo de aquisição de conhecimento por parte dos tradutores profissionais por meio das mudanças feitas na tradução.

#### 2.3.1. Línguas da tradução

Nessa pesquisa, executa-se a tradução de texto de LE para LM, sendo inglês na língua do texto original (LO) e português a língua de tradução (LT), pois, todos os sujeitos devem ter português como sua LM.

#### 2.3.2. Sujeitos da pesquisa

Preparam-se dois grupos de sujeitos. Para o primeiro grupo, selecionam-se especialistas da área do texto a ser traduzido. Eles devem ter, além do conhecimento

especializado, proficiência na LE, inglês, desconsiderando-se a experiência de tradução. Entretanto, exige-se, para a seleção, que pelo menos pratiquem regularmente a leitura na LE de textos da sua área no trabalho.

Para o segundo grupo, selecionam-se tradutores profissionais que atuam no mercado de tradução no DF. Os alunos recém-formados do curso de tradução (de inglês e português) também são sujeitos a participar da pesquisa ao se considerar a dificuldade de se estabelecer como tradutor autônomo ou profissional-*freelance*. Sua participação no mercado de tradução, pois, não depende apenas da sua vontade, mas de circunstâncias como concurso, emprego, ou reconhecimento do seu estabelecimento pelo mercado, entre outros fatores. Pelo sistema brasileiro e fator social, seu status profissional como tradutor não é necessariamente reconhecido formalmente como no caso de advogado, médico e dentista etc. Por essa razão, os recém-formados, tendo alguma experiência em estágio, ou em auxiliar outros tradutores profissionais ou em outras atividades de tradução, mesmo que não envolvam o reconhecimento social ou formal, não devem ser excluídos do grupo de tradutores.

### 2.3.3. Área de especialidade

De início, consideraram-se três áreas que poderiam aumentar de demanda no mercado de trabalho. São elas a engenharia de redes, a área de biodiesel e a farmácia. De fato, a escolha dessas áreas não foi pautada exclusivamente pela demanda, mas de uma sugestão para essa pesquisa de que a área poderia ser uma em que os tradutores não poderiam depender da associação e nem do conhecimento comum. Assim, escolhemos, previamente, essas três áreas que, em geral, indivíduos não profissionais não compreendem apenas com os recursos internos<sup>62</sup>, talvez nem com os recursos externos facilmente. Porém, deixou-se em aberto para escolher apenas uma, pois a outra dificuldade seria encontrar especialistas da área que têm domínio de inglês e que poderiam participar da pesquisa.

No primeiro momento, considerávamos quatro sujeitos, i.e., um especialista da área, um aprendiz da área, um tradutor profissional e um aprendiz da tradução. Porém, encontramos algumas críticas da escolha e participação dos aprendizes na pesquisa. Por exemplo, o texto de especialidade é altamente técnico-científico de modo que os aprendizes da área também deveriam ter problemas de compreensão. Um especialista comentou, ao saber da nossa

---

<sup>62</sup> Segundo Alves (2003), os recursos internos são memória de curto prazo (MCP) e de longo prazo (MLP) (que já introduzimos na seção 1.2. do capítulo I desta dissertação) e o mecanismo de inferências. Acrescentamos a memória operacional que Novak e Caña introduziram. O que se encontra nos recursos é o conhecimento internalizado (Lörscher, 1994, p. 38) e a capacidade do tradutor de deduzir o novo conhecimento pela associação.

pesquisa, que na sua área (biodiesel) ele não consideraria um aprendiz de pós-graduação “especialista” se não tivesse experiência profissional e não acredita que poderia entender os

textos da área que o especialista utiliza diariamente. O comentário foi considerado sério por nós por duas razões. Primeiro, o biodiesel é uma área inovadora e recém-surgida, não havendo curso de graduação a respeito. O assunto é específico-profissional neste momento e interdisciplinar, envolvendo várias áreas. Segundo, na área de ciências exatas, especialmente aplicadas, o uso de equipamentos mecânicos, especialmente os lançados recentemente ou os sentidos como tato, olfato etc., além do processo, a política institucional entre outros fatores, são extremamente importantes na configuração natural, em vez de laboratorial. Tudo isso em conjunto faria com que os aprendizes da área talvez não entendessem alguns detalhes empíricos. Apesar de que se planejava, no início, a aplicação da pesquisa aos aprendizes em nível de graduação, o comentário acima referido nos levou a descartar a idéia.

Diante desta situação, declinou-se do plano original, que foi alterado para outros sujeitos com perfil diferente. Essa alteração, porém, chegou a atender a crítica de Fraser, para quem os estudos feitos para investigar o mapeamento das pesquisas do processo tradutório têm tido como foco majoritário os alunos de tradução e os aprendizes de LE, em vez de tradutores profissionais (1996, p.87).

Quanto aos sujeitos de pesquisa, portanto, procuraram-se especialistas que poderiam participar da pesquisa. Enquanto se enfrentava a dificuldade da disponibilidade dos especialistas de todas as áreas selecionadas, surgiu, pela sugestão de um especialista de Química Forense, uma nova área a ser abordada neste projeto. Segundo Andrade *et. al.*, “(a) (q)uímica (f)orense é uma subdivisão da grande área do conhecimento que é a Ciência Forense. Ela aplica os princípios da ciência natural a matérias de debate legal. Assim, podemos dizer que a Química Forense é a aplicação da Química na investigação de crimes” (2000). Como a área é pertinente ao nosso critério da seleção, e com a confirmação de quatro especialistas da área que poderiam participar da pesquisa, resolveu-se optar pela área de Química Forense.

#### 2.3.4. Texto especializado

Com a ajuda de um dos especialistas, o acesso à revista *on-line*, *Journal of Chromatography A* foi concedido. Escolheu-se, aleatoriamente, um artigo na revista como texto original (Anexo A). Selecionou-se, também, apenas uma parte do texto para se traduzir (Anexo B), pois nesta pesquisa, consideramos que tradutores profissionais que não são da área de Química Forense, não devem passar mais de duas horas na realização da tarefa, mesmo que se esperasse certa dificuldade na tradução pelo tema específico. O texto

selecionado, enfim, é intitulado “Recent application of liquid chromatography-mass spectrometry in forensic science”<sup>63</sup>.

### 2.3.5. Sujeitos da pesquisa selecionados

Como visto nas sessões anteriores, estabeleceram-se dois grupos de sujeitos, um de especialistas da área de especialidade e outro de tradutores profissionais e recém-formados. No novo quadro da pesquisa, quatro químicos e três tradutores colaboraram nesta pesquisa. O perfil dos sujeitos da pesquisa será descrito na tabela abaixo.

**Tabela 2: Perfil dos sujeitos da pesquisa baseado no questionário**

	Formação	Experiência na área (duração)*	Proficiência na LE instrumental (auto-avaliação)	Ocupação Atual
Informante 1 <b>Antônio</b>	Bacharel em Engenharia Química	12 anos	Excelente	Especialista na área de Química Forense/Perito
Informante 2 <b>Bruno</b>	Bacharel em Química	2 anos e 6 meses	Bom	Especialista na área de química/Perito
Informante 3 <b>Caio</b>	Doutor em Química	7 anos e 6 meses	Excelente	Especialista na área de química/Perito
Informante 4 <b>Daniel</b>	Doutor em Engenharia Química	22 anos	Excelente (curso de doutorado no EUA)	Especialista na área de química/Perito
Informante 5 <b>Edson</b>	Bacharel em Tradução / Licenciado em Francês	10 anos	(veja **)	Tradutor <i>freelance</i>
Informante 6 <b>Fernando</b>	Licenciado em Inglês/Português	13 anos	(veja **)	Tradutor institucional
Informante 7 <b>Gabriela</b>	Bacharel em Tradução	1 ano	(veja **)	Tradutora recém formada

\* O tempo total de experiência na área, incluindo o tempo fora do atual órgão onde trabalham.

\*\* Já que são tradutores, a pesquisadora presumiu que eles têm proficiência na LE ou que declarariam que tivessem proficiência. Porém, essa presunção não necessariamente corresponde à realidade.

Os sujeitos foram denominados com nomes fictícios seguindo a ética acadêmica e também como facilitador na identificação dos sujeitos. Encontram-se os nomes fictícios, que serão utilizados ao longo desta dissertação, na primeira coluna da Tabela 2.

<sup>63</sup> Escrito por Michelle Wood, Marleen Laloup, Nele Sanyn, Maria del Mar Ramirez Fernandez, Ernst A. de Bruijin, Robert A.A. Maes e Gert De Boek. In: **Journal of Chromatography A**. 1130 (2006) 3-15, Science Direct, 2006. Disponível in (Homepage) : <http://www.elsevier.com/locate/chrome>.

Resumem-se as delimitações na tabela abaixo.

**Tabela 3: Delimitação da pesquisa**

Item a ser delimitado	Delimitação
Direção da tradução	LE → LM
LM dos sujeitos	português
LE dos sujeitos	inglês
Nível da LE dos sujeitos	proficiente
Número de sujeitos	7
Perfil dos sujeitos	Profissionais, sendo 4 especialistas de uma área de especialidade e 3 tradutores.
Área de especialidade	Química Forense
Texto para a tradução	Um artigo técnico-científico: “ <i>Recent application of liquid chromatography-mass spectrometry in forensic science</i> ”

## 2.4. Métodos e Instrumentos de pesquisa

### 2.4.1. Procedimento

Para coletar os dados, estabelecemos o procedimento inicial, conforme demonstrado na tabela abaixo, com os passos da pesquisa à esquerda. Na coluna do meio mostram-se as alterações que eventualmente ocorreram durante a pesquisa. Descrevendo essas mudanças no procedimento, poder-se-á avaliar, posteriormente, se as alterações foram efetivas e não influenciaram a mensuração negativamente, mesmo que ocorridas por inconvenientes no decorrer da pesquisa.

Na última coluna à direita nesta tabela, preparamos um campo para a descrição da atividade (comportamento) da pesquisadora. As legendas da tabela são: TODOS = todos os sujeitos, ESP = os sujeitos especialistas, TRAD = sujeitos tradutores, P = pesquisadora e a seta vermelha é o indicador para as alterações.

**Tabela 4: Procedimento da pesquisa, suas alterações e o comportamento da observadora**

Procedimento da pesquisa	Alterações	Pesquisador
TODOS: Traduzir o texto. Executar a tradução do inglês para o português no computador, usando o processador Microsoft Windows, Word ou outros compatíveis.	<b>ESP: Fizeram de dois em dois, para economizar o tempo, pois a</b>	P: Medir o tempo do início da execução. P: Observar os sujeitos (individualmente) durante a execução
Local da execução; ESP: No laboratório de um órgão governamental, numa sala reservada com dois computadores com		P: Anotar os comportamentos.

<p>rede de Internet. O sistema operacional do computador é LINUX.</p> <p>TRAD: Laboratório de línguas da Universidade de Brasília. A sala é reservada para a pesquisa com um computador cujo sistema operacional é Microsoft Windows com conexão de Internet.</p> <p style="text-align: right;">→</p>	<p><b>observação foi executada não individualmente.</b></p> <p><b>ESP: Usaram LINUX, Open Office.</b></p>	
<p>TODOS: Usar os recursos externos Poder usar os recursos externos de preferência de cada um, como dicionários, glossários, Internet.</p>		<p>P: Reservar o local em que há conexão de Internet.</p>
<p>TODOS: Sentir-se à vontade como se estivesse no seu ambiente profissional.</p>		<p>P: Avisar a todos para ficarem à vontade para praticar afazeres regulares como atender telefone, tomar água, etc.</p>
<p>TODOS: Salvar o arquivo de versão da tradução, cada vez que faz alteração.</p>		<p>P: Prestar atenção para salvar versões.</p>
<p>TODOS: Salvar ou anotar cada consulta da referência bibliográfica impressa.</p>		
<p>TODOS: Salvar os sites de Internet que ajudam resolver a tradução.</p>		
<p>TRAD: Submetê-los a redação sobre o conteúdo</p> <p style="text-align: right;">→</p>	<p><b>TRAD: Não fizeram. Será explicada posteriormente.</b></p>	
<p>TRAD: Ser submetido à lista de termos.</p>	<p><b>Idem.</b></p>	<p style="text-align: left;">←</p> <p>P: A tarefa de completar a lista de termos é dispensada, como os termos poderão ser analisados na tradução.</p>
<p>TODOS: Responder a questionário.</p>		<p>P: Preparar questionários de cada grupo.</p>

#### 2.4.2. Uso do método observação em vez de “pensar em voz alta” (protocolo verbal)

O método efetivo utilizado nas várias pesquisas sobre o processo tradutório é o de “pensar em voz alta”. O método é conhecido sob a abordagem introspectiva e é chamado de protocolo verbal. Porém, ao aplicar o método, a instrução de Hall para os sujeitos da sua pesquisa chamou nossa atenção. Nela, a autora orientou a eles; “[...] enquanto executarem a tradução, verbalizem tudo o que pensam”(1996, p.116)<sup>64</sup>. Intrínseca e basicamente, isso é o que disse do método. Como não tínhamos experiência de verbalização, nos propusemos a experimentar o método<sup>65</sup>. Com relação a isso, tivemos dificuldades na execução. Na gravação,

<sup>64</sup> A autora descreveu uma das instruções da maneira seguinte: “As you read the text and while doing the translation verbalize everything you are thinking”.

<sup>65</sup> A autora experimentou uma gravação de verbalização enquanto fazia a tradução. Para facilitar a verbalização, ela usou a língua materna – japonês – para a execução.

nos primeiros três minutos falávamos razoavelmente, enquanto nos outros cinco minutos, a verbalização começou a diminuir significativamente. Esse declínio no ritmo da verbalização mostra que o pensamento na mente, apesar de estar ativo, mas como não temos costume de verbalizar o pensamento, simplesmente, não fluía como enunciação. Além disso, de certa forma, a consciência de ter que verbalizar e a existência da gravação nos deixou inconscientemente a selecionar as palavras, enquanto o cérebro tentava se concentrar na tradução. Como a instrução de Hall, ‘falar tudo que pensa’ pode ser vista como uma orientação ambígua e tosca. Uma intervenção na tarefa pelo método de protocolo pode danificar a essência da atividade tradutória – atividade mental – como Kussmaul observa e discute; “(q)uando o pensamento fica fluente, parece que considerações semânticas afloram<sup>66</sup>” (1995, p.42). Além disso, o autor afirma que a fluência do pensamento é acompanhada pela tranquilidade (relaxamento) mental e física. Por isso, quando se estagna no pensar, buscamos bebidas, colocamos a música no fundo, inconscientemente procurando uma maneira de relaxar a mente. Especialmente, quando se considera nosso contexto da pesquisa, que obriga os sujeitos especialistas da área, que nunca fizeram tradução, a executarem essa atividade complexa e que obriga também tradutores profissionais a executarem uma tradução cujo assunto jamais escolheriam na sua carreira, o método protocolo parece-nos mais inibidor do “pensamento fluente”. Se tivesse tempo para treinar os sujeitos com o método, a pesquisa teria outra condição.

Entende-se, então, que todo comportamento manifestado durante o processo de tradução é relevante, pois o momento de pensar não é necessariamente só no momento em que se está diante do texto. Como Kussmaul observou, os momentos de sair do ambiente prevalecem também como comportamento pertinente. Nesses momentos a mente deve estar funcionando para associar novas informações com as que estão armazenadas e foram observadas no processamento de informações por bilíngües. Na pesquisa, procurou-se uma configuração natural da tradução mais próxima do ambiente normal dos sujeitos. Se exigíssemos o método introspectivo, protocolo verbal aos sujeitos, especialmente, aos especialistas da área, a nossa preocupação com eles em relação à verbalização seria contrária à configuração natural.

Na revisão da literatura por Alves (2003), sistematizou-se a preocupação de Fraser (1996) e Jakobsen<sup>67</sup> (2002, 2003) sobre o método, sugerindo uma pesquisa que investigue o

<sup>66</sup> (original) When thinking has become fluent, semantic considerations seem to set in [...].

<sup>67</sup> Jacobsen, A.L. Orientation, segmentation, and revision in translation. In: HANSEN, G. (Ed.). **Empirical translation studies: process and product**. Copenhagen Studies, in Language Series 27. Copenhagen: Samfundlitteratur, 2002. p. 191-204. \_\_\_\_\_. Effects of think aloud on translation speed, revision, and segmentation. In: ALVES, F. (Ed.). *Triangulating translation: perspectives in process oriented research*.

impacto do uso de protocolos verbais durante a tradução “como elemento de sobrecarga cognitiva no processo cognitivo de tradutores”, apesar do apoio contínuo do uso. (2005, p.113). Jakobsen alerta o uso, porém recomenda cuidado especial dessa técnica. Wilss discute a distinção entre tradução e meta-tradução<sup>68</sup>, interpretando que a distinção destas corresponde à distinção entre conhecimento orientado por prática e por teoria (1996, p.59). Se um indivíduo praticar o método, obviamente sua carga cognitiva já é pesada pelo uso dos dois conhecimentos<sup>69</sup>. Ademais, ele deve acrescentar mais uma carga, a de verbalizar<sup>70</sup>. Nesse sentido, infere-se que antes de executar o método, a aplicação de algum treinamento deve facilitar sujeitos de pesquisa e com isso minimiza a dificuldade de sujeitos e otimiza o pesquisador quanto à coleta de dados.

Na nossa pesquisa, pelos argumentos acima, em vez de usar o protocolo de verbalização, usa-se o método de observação dos sujeitos durante a tradução e versões de tradução para a coleta. Especialmente, para os especialistas, o produto prevalece sobre o processo porque eles já têm o conhecimento. Para os tradutores, considerava-se a possibilidade de usar o método ‘pensar em voz alta’. No entanto, como nossa intenção está voltada à aquisição de conhecimento pelos tradutores, considera-se que o ato de pensar não deveria sofrer interferência, especialmente quando eles lidam com uma área extremamente específica e inédita ou totalmente desconhecida. Sobretudo, a participação dos tradutores profissionais para o treinamento de protocolo restringe-se pelo tempo e frequência. Assim, dificulta-se a realização de uma sessão preparatória antes de pesquisa.

Mediante razões acima citadas, será usado o método de observação. Na observação, revela-se o comportamento durante o processo da tradução. Nele, há alguns elementos concernentes à aquisição de conhecimento. As buscas dos sujeitos, concretamente, revelam o objeto da aquisição, quer a linguagem de especialidade, quer alguma informação específica etc. Seu produto, a tradução, deve refletir as buscas. Através das versões de tradução explicadas na próxima sessão, pode-se mostrar o processo de amadurecimento na tradução da linguagem e informação e uma evolução no pensamento dos sujeitos para chegar à informação correta ou o conhecimento que deveria estar presente no TO, mesmo que sejam poucas versões que foram coletadas.

---

Amsterdam: John Benjamins, 2003. p. 69-95.

<sup>68</sup> Wilss explica que a tradução é elaborar uma frase “*I have bought a book*” em inglês com “*Ich habe ein Buch gekauft*”, enquanto a meta-tradução é explicar a natureza dessa ação dizendo “*This is an example of literal translation made possible by structural parallelism of English and German syntactic patterns*”(1996:59).

<sup>69</sup> Dois conhecimentos são de línguas e do assunto do texto original.

<sup>70</sup> Durante a pesquisa, Gabriela comentou que **ela já pensa em estratégias de tradução enquanto lê o TO**. Isso é a prova de que existem dois processos funcionando, isto é, o processo de tradução e outro de meta-tradução.

### 2.4.3. Versões de Tradução

Na execução da tradução, orientou-se aos sujeitos para salvarem um arquivo de tradução no processador de texto no computador, cada vez que fizessem a modificação com nomes diferentes (por exemplo, info1ver1, info1ver5 etc.). O método baseia-se em nossa inferência de que as alterações das versões mostram a evolução do pensamento e do conhecimento. Considera-se que nela, talvez haja a indicação de aquisição do conhecimento por parte dos tradutores e melhoria pela operação lingüística na tradução por parte dos especialistas. Para otimizar o método, precisou-se a compreensão do procedimento e alertou-se cada sujeito para salvar o arquivo sem falta.

### 2.4.4. Questionário

Elaboraram-se dois tipos de questionário, um de cada grupo de sujeitos, para coletar os dados básicos individuais como formação, o tempo de experiência, proficiência na LE. Os questionários encontram-se em anexo (ANEXO C). Os questionários são semi-abertos, compreendendo algumas perguntas de duas opções, sim ou não, e pedindo para especificar algumas. Para o questionário dirigido aos tradutores, há mais perguntas a serem respondidas abertamente sobre sua experiência. O objetivo do questionário é apenas nos informar os fatos dos sujeitos. No entanto, uma pergunta para os tradutores parece irrelevante. É ela:

7 O(A) senhor(a) prática a tradução da língua materna para a língua estrangeira?

Marcar X    sim \_\_\_\_ não \_\_\_\_

7.1. Gosta dessa tradução?

No caso sim, explicar por que.    sim \_\_\_\_ não \_\_\_\_

Essa pergunta foi elaborada com o objetivo de saber sua sensibilidade em relação à LE e sua manutenção da proficiência nessa LE. Admite-se, porém, que seja uma pergunta especulativa e que se esperaram algumas respostas que podem nos despertar para a prática dessa tradução.

Segue a tabela, a qual as respostas abertas dos sujeitos-tradutores são sistematizadas:

**Tabela 5 – Respostas do questionário e alguns comentários dos tradutores.**

Informantes (sexo, formação, tempo de experiência,)	Edson (M, Tradução, Licenciatura em Francês, 10 anos,)	Fernando (M, Licenciatura em Português, Inglês, 13 anos)	Gabriela (F, Tradução, 1 ano) (está cursando a língua francesa)
3 Áreas principais em que trabalha como	- Economia, finanças, negócios,	Jurídica	Não há

tradutor(a)	contabilidade, comércio exterior. - Software, tecnologia da informação, computação, telecomunicações - Política, governo/ administração pública.		
Participação de algum curso para adquirir conhecimento da área de especialidade.	- duas conferencias para <i>American Translators Association</i> - congresso internacional de tradução da Associação Brasileira de Tradutores.	Nenhuma	Nenhuma
Dificuldade na tradução técnica.	A grande dificuldade da tradução técnica é ter a certeza de usar terminologia atualizada, que nem sempre pode ser encontrada nos dicionários técnicos impressos, o que indica a importância de se saber fazer boas pesquisas terminológicas na Internet.	Falta/Insuficiência de material para pesquisa (dicionários, glossário, etc.) na minha área específica. (Alemão)*	O uso de termos técnicos, linguagem de especialidade e termos estrangeiros.
Gostar de praticar a tradução da LM para LE.	Sim. Acho uma boa oportunidade de praticar a escrita na língua estrangeira, mas sei também que é importante que a tradução seja revisada por uma pessoa que tenha aquele idioma com LM.	Sim. Exige constante contato com a língua escrita, melhora a sensibilidade para o “espírito da língua estrangeira”.	Sim. Apesar de apresentar maior dificuldade e grau de incerteza, acho que é um ótimo exercício para trabalhar a língua estrangeira e a própria língua materna.
Estratégias de manter seu conhecimento atualizado.	Acho importante participar de congressos e seminários profissionais sobre tradução (eu costumo ir a pelo menos dois por ano). Nesses eventos, o tradutor tem contato com outros colegas, fica sabendo como eles trabalham, assiste a palestras sobre especialistas, etc. Também acho	Leitura, principalmente, participação em congressos, televisão.	Leitura constante sobre os mais diversos assuntos na língua materna e na língua para a qual se traduz e a própria prática da tradução.

	importante trabalhar com clientes que se preocupam com a qualidade da tradução, e que por isso dão toda a assistência ao tradutor, o que ajuda na atualização.		
Comentários que deu durante a tradução.		<p>- O tradutor não aceita trabalho de tradução fora do seu trabalho no instituto.</p> <p>Conseqüentemente, o assunto que ele trata é sempre da área jurídica.</p> <p>- Ele morou na Alemanha (menos de um ano), pois faz tradução de alemão-português (relativamente poucos trabalhos). Continua estudando alemão no Brasil.</p>	<p>- Perguntamos porque ela trocou “droga” com “fármaco”. Explicou que o último é mais técnico.</p> <p>- Aparentemente ela levou tempo significativo para a leitura durante a pesquisa, ela comentou que na leitura ela não faz apenas leitura do texto, mas pensa concomitantemente como traduzir.</p> <p>- Ela achou que a área específica é do medicamento, mostrando um método de mensurar os medicamentos.</p> <p>Inferimos que ela veio a comentar isso, pois tinha encontrado um site da empresa japonesa que vende a máquina de ELL durante a pesquisa.</p>
Outras línguas de seu domínio.	Francês, Espanhol.	Alemão.	Japonês, Francês.

Lembramos que as respostas dos sujeitos-especialistas são incorporadas na Tabela 2 da apresentação do perfil.

## 2.5. Observação na execução de tradução

Observamos os comportamentos dos sujeitos no local de pesquisa. Anotamos os comportamentos relevantes dos sujeitos durante a tradução. Após a pesquisa, levantamos as anotações organizadas para a análise.

### 2.5.1. Os especialistas

#### 2.5.1.1. O ambiente

No caso dos especialistas, como são atarefados por compromissos profissionais, em vez de chamá-los à universidade em que uma sala foi reservada para a pesquisa, a pesquisadora foi ao local do seu trabalho. Embora seja restrita a entrada de pessoas externas, a instituição concedeu a permissão para a entrada e a pesquisa no local<sup>71</sup>. Uma sala com dois computadores conectados à Internet foi reservada para a execução em que se encontraram três dicionários monolíngüe e bilíngües (comuns), a saber; *Oxford Advanced Learner's Dictionary, new edition, American Heritage of English Language Dictionary, Oxford Pocket dictionary English-Portugues*.

Cada vez, dois informantes se sentaram à frente dos computadores, pois a observação é para duas pessoas ao mesmo tempo. Compreendendo o arranjo prévio, aceitou-se essa nova condição contanto que não atrapalhasse a observação, pois o foco principal dessa pesquisa é mais nos tradutores que nos especialistas.

#### 2.5.1.2. Tradução

Os principais pontos observados são anotados pela pesquisadora e são mostrados na Tabela 6.

**Tabela 6 : Comportamentos dos especialistas durante a tradução**

Antônio	Bruno	Caio	Daniel
16:05-16:55 (50 min.)	16:05-17:10 (1h 5min.)	15:15-15:40 (25min.)	15:15-15:50 (35min.)
- primeiro leu o texto todo por 5 minutos, fazendo marcações no texto. - traduz segmentos de mais ou menos 4, 5 palavras de uma vez. - mais tarde, cada segmento é mais comprido, digitando quase sem olhar o texto. - parava para revisar a	- primeiro leu o texto todo. - começou a traduzir com segmentos compridos de 7, 8 palavras de uma vez. - deixava algumas palavras em inglês com ênfase. - No meio do texto traduziu segmento curto como uma palavra.	- no início, traduzia segmentos curtos como traduzir uma palavra e voltar olhar o texto e outra palavra. - várias paradas mais de um minuto. Parece que está pensando em vez de lendo. - usando mãos, dedos para ajudar pensar, muitos movimentos	- traduzia segmentos compridos. - leitura comprida. Parece que organizada a tradução na mente enquanto lia. - ele guardava bloco comprido de vários números de palavras e escrevia, sem olhar o OT, o bloco inteiro. - o tempo em que ele lia

<sup>71</sup> Para a realização, agradecemos especialmente ao Antônio que nos proporcionou essa oportunidade, além de sua coordenação e preparação interna para a pesquisa.

<p>tradução varias vezes durante o processo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- no meio do texto, traduz segmentos curtos como uma palavra.</li> <li>- algumas palavras deixadas em inglês no meio da tradução com a marcação.</li> <li>- após a tradução, correção, revisando o texto de tradução sem olhar o TO.</li> <li>- no meio da revisão, olhou o TO por um tempo comprido.</li> <li>- revisão novamente, mas parece que está concentrando na naturalidade do português e gramática.</li> <li>- consultou ao dicionário</li> <li>- revisão novamente sem olhar TO e acrescentou algumas palavras (parece que está escrevendo por extenso as abreviações.)</li> <li>- leitura no TO</li> <li>- revisão na tradução</li> <li>- parece que não gostou da tradução de uma palavra (<i>nevertheless</i>) e modificava.</li> <li>- revisão final.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-parou no meio do texto para a leitura por uns minutos. Daqui adiante, ele lia TO freqüentemente.</li> <li>- após leituras freqüentes, o segmento ficou comprido.</li> <li>- revisava a tradução e a corrigia.</li> <li>- durante a tradução, corrigia gramática.</li> <li>- para a última frase, parou por 5 min. para a leitura.</li> <li>- após a tradução, consultou a dicionários. A consulta levou mais de 10 minutos.</li> <li>- parece que teve problema na tradução de 'drawback'.</li> <li>- padronizou alguns termos.</li> <li>- revisão.</li> </ul>	<p>corporais.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- após várias paradas no início, parece que pegou o ritmo e segmentos ficaram compridos.</li> <li>- revisar sem olhar TO.</li> </ul>	<p>o texto e o tempo ele olhava a tela são compridos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- perguntou se deveria traduzir as siglas. Orientei que ele poderia decidir. Ele, enfim, deixou as siglas do jeito que estava.</li> <li>- traduziu de uma vez e revisou uma vez. Nenhuma consulta foi feita.</li> </ul>
--	--	---	--

Durante a tradução, como o ambiente foi reservado para a pesquisa, todos os sujeitos se concentraram na tradução e não fizeram outros afazeres como tomar água ou atender ao telefone. Daniel comentou durante a tradução que o texto é mais voltado à área de química (ele é engenheiro químico). Porém, acrescentou que os profissionais da mesma instituição devem entender o texto bem, embora tenha um ou outro termo da área de química específica. Segundo ele, o texto não é difícil. A leitura desse tipo de texto é exercício normal e diário. Antônio comentou também, após a tradução, que eles lêem os artigos científicos toda hora (geralmente escritos em inglês; às vezes, em espanhol), mas nunca levantaram a tradução desses artigos. Ele esperava que não iria levar tempo considerável para cumprir a tradução. Assumi, também, que 'tradutor sem conhecimento da área, dificilmente consegue traduzir um texto desse tipo'.

## 2.5.2. Tradutores

### 2.5.2.1. O ambiente da pesquisa

Reservou-se uma sala no laboratório de línguas da Universidade de Brasília (UnB), no Instituto Central de Ciências (ICC). Os sujeitos indicaram o dia e horário de sua conveniência e executaram a tradução. No computador, estava instalado *Microsoft Windows*, em que se usa *Microsoft Word* para o processamento de texto, com conexão à Internet. Porém, no dia da pesquisa de Edson, havia uma conexão lenta das redes internas da UnB. Mesmo assim, não se manifestaram problemas graves durante a tradução. A instrução é a mesma para o grupo de especialistas.

### 2.5.2.2. Tradução

Descrevem-se, em seguida, os comportamentos observados de três informantes tradutores abaixo.

**Tabela 7 :Comportamentos dos tradutores durante a pesquisa**

Edson	Fernando	Gabriela
18:45-20:15 (1h30min.)	10:25-11:30 (1h5 min.)	15:15-17:15 (2h.)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- começou com uma leitura da parte do texto em que não precisa traduzir. A leitura foi curta de aproximadamente 3 minutos.</li> <li>- quis ficar a vontade, falando com a pesquisadora, atendendo seu telefone celular.</li> <li>- para a pesquisa dos termos, sempre usou a <i>pesquisa avançada</i> do Google™.</li> <li>- unidade terminológica específica é sempre verificada várias vezes em original e na língua de tradução, singular e plural.</li> <li>- sempre olha o número de sites que contem a entrada.</li> <li>- confia o site de SIELO e compara <i>abstract</i> em inglês e resumo português.</li> <li>- segmentos maiores de tradução.</li> <li>- para um termo, verifica em vários sites que ele confia até que garantir o uso do termo é idêntico do TO.</li> <li>- usa site Kudo Z. Achou <i>analyte</i> e <i>analito</i> num artigo no SIELO. Mas, não se satisfaz. Escreveu um sintagma nominal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- começou a tradução sem leitura previa. Mas, deixou várias palavras em destaque e LO. Logo depois, parou e fez leitura.</li> <li>- segmento curto, duas ou três palavras de uma vez.</li> <li>- quis usar dicionário Português (Houaiss).[Não estava se equipado no local].</li> <li>-usou Google, mas só olhou as respostas.</li> <li>- deu entrada "<i>unknown</i>" e teve inúmeras respostas e não decidiu nada.</li> <li>- começou a levar tempo para formar o segmento de tradução.</li> <li>- tradução de cada palavra. Não formou segmento comprido.</li> <li>- colocou <i>analyte</i> no Google, só em inglês. Entrou no wikipéida e leu, fechou.</li> <li>- colocou <i>screening</i> → wikipédi→fechou.</li> <li>- <i>drawback</i> → quis ver dicionário Houaiss ou Aurélio.</li> <li>- comentou que usa os dicionários no trabalho mais do que dicionário bilíngüe. No caso de tradução Alemão – Português, usa dicionário de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- começou com a leitura. Ela leu o texto (de tradução) todo.</li> <li>- abriu Google, começando com o termo "<i>MRM channel</i>". Olheu as respostas, mas não entrou nenhuma página. Depois, outra verificação com <i>MRM + screening</i>. Anotou num rascunho MRM : <i>multiple reaction monitoring</i>, monitoramento de reação múltipla, referindo uma página que tem abstract e resumo.</li> <li>- perguntou se o leitor da tradução é especialista ou leigo. Respondemos que queria a tradução do mesmo nível do TO.</li> <li>- buscou no Google, <i>MRM + reação</i>. <i>MRM + monitoramento de reação múltipla</i>. <i>Procedimento LLE</i> → abriu página de toxicologia. Fez leitura.</li> <li>- usou dicionário Inglês-Português e verificou <i>analytes</i>. Não achou o termo.</li> <li>- colocou "<i>monitoramento de reação múltipla</i>" + toxicologia no Google.</li> <li>- parece que ela estava tentando identificar a área.</li> </ul>

<p>“<u>analitos compostos</u>” como entrada junto com os termos <u>sangue</u> e <u>concentração</u>. Depois confirmou e usou “analito”.</p> <p>- achou estranha a palavra “investigador”, ele a entendeu como pesquisador e achou que o autor do artigo é espanhol porque se fosse falante nativo inglês escreveria “<i>researcher</i>”.</p> <p>- para a palavra <u>panel</u>, na entrada no Google, colocou junto com “<u>painel de medicamentos</u>”, mas não deu nenhuma resposta. Fez uma leitura novamente e deu na entrada “<u>panel of drugs</u>”.</p> <p>- traduz o texto sempre olhando o TO sem olhar nenhuma vez nem tela, nem teclados.</p> <p>- “canal MRM” e “tempo de retenção” foram traduzidos por ele, mas os deixou iluminado para a verificação posterior.</p> <p>- No meio do texto, traduziu o texto com segmentos compridos sem olhar o TO.</p> <p>- Fez uma verbalização numa sentença. Achou a estranha. Fez verbalização e a deixou iluminada.</p> <p>- verificou <u>dwell</u> primeiro na página de glossário técnico. Depois, ele entrou na sessão de <u>dwell</u> e achou “<u>dwell time</u>”. A tradução que deu era “tempo de intervalo”. Porém, não gostou. Entrou no Google e achou num artigo do SIELO “tempo de permanência”. Fez mais uma verificação com “<u>tempo de permanência</u>”.</p> <p>- Para “25 ms”, ele questionou se era minutos ou meses.</p> <p>- Deu na entrada “<u>pico cromatográfico</u>” no Google que deu mais de 300 sites com o sintagma terminológica. Confiou sem entrar em nenhum sites, pois o número de sites foi suficiente para confiar.</p> <p>- para reverificação de “<u>MRM channel</u>”, “MRM canal” apareceu junto com <u>LLE</u>. Entendeu, enfim, que MRM = <i>multiple reaction monitoring</i>. Verificou novamente no Google,</p>	<p>Alemão-Alemão.</p> <p>- nos pediu ligar ar-condicionado e aceitou um chiclete oferecido. Depois, ele ficou mais a vontade.</p> <p>- No meio do texto, parece que a tradução é feita pelo segmento curto como uma palavra.</p> <p>- parou de se preocupar com o sentido e começou a fazer a tradução seguindo as palavras.</p> <p>- colocou na entrada “<u>canal MRM</u>” no Google, mas nenhuma resposta.</p> <p>- colocou na entrada “<u>MRM channel</u>”, parece que quis saber o conceito. Depois, acrescentou <u>define</u>.</p> <p>- colocou <u>analito</u> na entrada. Viu o primeiro site em cachê e fez leitura.</p> <p>- não olhou o número de respostas no Google.</p> <p>- comentou que não entende “<u>detect at</u>” em inglês. Achou estranho. Mas, também não quis verificar em dicionário bilíngüe <i>on-line</i>.</p> <p>- colocou “<u>dwell time</u>”+tempo no Google e olhou a primeira página da resposta e decidiu com “tempo de permanência”.</p> <p>- Aconteceu com o termo “<u>pico cromatográfico</u>”.</p> <p>- deixou <u>across</u> em destaque.</p> <p>- colocou a entrada “<u>método analítico</u>”. Viu que tem o termo “analito” no site.</p> <p>- Para 25 ms, ele respondeu que “milisegundos”. Explicou que já tinha visto algum lugar.</p>	<p>- deu entrada como <u>análise MRM</u>, <u>cromatografia</u>. Leu a página da cromatografia.</p> <p>- comentou que não sabe qual é melhor palavras para os conectores (línguas comuns).</p> <p>- verificou no dicionário inglês-inglês, <u>screening</u>.</p> <p>- Ela identificou o tema do texto como “amostra de análise”.</p> <p>- Por meia hora, ela só verificava os termos e não começou com a tradução.</p> <p>- começou a tradução com algumas palavras e termos deixados em inglês.</p> <p>- segmentos não são curtos. Digitava 5 ou 6 palavras numa vez sem olhar o texto.</p> <p>- manteve o ritmo de leitura e tradução. Parece que tentava organizar o segmento, tomando tempo de leitura.</p> <p>- traduziu até a 5ª. linha, parou totalmente a tradução. Começou a ler TO novamente.</p> <p>- voltou a consulta. No Google, colocou “<u>drogas múltiplas</u>”. Nos perguntou se o termo droga significa medicamento. Respondemos que não sabemos.</p> <p>- na tradução, começou a formar segmentos mais curtos do que anterior, de 2 ou 3 palavras.</p> <p>- consulta no dicionário inglês-português <u>circumvent</u>.</p> <p>- a partir da palavra “tentativa”, o ritmo da tradução é mais lento.</p> <p>- ela desistiu usar o termo “droga” e começou a usar mais “medicamento”.</p> <p>- na entrada no Google, colocou “<u>sensibilidade analítica</u>” e encontrou um artigo no SIELO. Ela leu abstract. Após nessa consulta, a tradução imediatamente ficou mais rápida com segmento maior de 5 ou 6 palavras.</p> <p>- consultou no Google, <u>dwell</u>.</p> <p>- após “compostos”, parou e fez leitura.</p> <p>- achou a última frase estranha.</p> <p>- entrou no site Chemkeys e achou o sintagma “tempo de retenção”.</p> <p>- no Google, deu entrada de</p>
---	---	--

<p>“monitoramento de reação”. Confiriu que existe.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Após essa verificação, para as últimas 6,7 linhas, ele traduziu direto até o fim sem olhar nem teclados nem tela.</li> <li>- voltou a “<u>painel de medicamento</u>” no Google. Deu apenas 3 sites.</li> <li>- Atendeu uma ligação e conversou por 2, 3 minsegmentoos.</li> <li>- colocou “<u>drug panel</u>” junto com “<u>painel de drogas</u>” e, depois, com “<u>painéis de drogas</u>”.</li> <li>- “<u>tempo de retenção</u>” no Google deu 426 sites. Aceitou sem entrar em nenhum deles.</li> <li>- Entrou no site Acronymfinder. com e deu na entrada “LLE”. Deu 5 possibilidades e achou um que tem sintagma por extenso “liquid-liquid-extraction”.</li> </ul> <p>Entrou no google com os dois “LLE” e “liquid-liquid-extraction”. 88 sites. Mas, com “ELL” deu 122 sites. Aceitou.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- “painel” junto com “cromatografia”. Não ficou satisfeito com a tradução “painel”. Mas, deixou.</li> <li>- decidiu que “25 ms” como minutos.</li> <li>- Fez uma revisão final, mas não olhou o TO nenhuma vez.</li> <li>- ao terminar, comentou que o tradutor deveria traduzir o texto mesmo que seja de especialidade. Mas, a revisão deveria ser feita por especialista da área.</li> </ul>		<p>“<u>dwell time</u>” + <u>cromatografic peak</u>. Depois, o mesmo sintagma e escreveu <u>definition</u>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tentava entender o conceito de “dwell time”. Com esse termo a consulta durou mais de 5 minutos.</li> <li>- Outra consulta no Google, com a entrada de <u>ion</u> + “<u>tempo de espera</u>”. Deu muitas respostas.</li> <li>- abriu a página de Química Nova. Ela notou os sintagmas como “tempo de varreduras”, “pico cromatográfico”.</li> <li>- deu entrada no Google, <u>milisegundos</u> e confirmou que ms significa isso. Deu outra entrada “<u>tempo de varredura</u>”.</li> <li>- outra entrada “<u>tempo de análise</u>”. Com 433 respostas, ela decidiu que “<i>dwell time</i>” é “tempo de análise”. Ela tinha opções de “tempo de espera” “tempo de retenção” “tempo de varredura” e “tempo de análise”.</li> </ul> <p>Nessa pesquisa, ela levou mais de 10 minutos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- no fim, ela trocou o termo “droga” com “fármaco”.</li> <li>- não fez uma revisão geral no fim.</li> </ul>
--	--	--

Nota: As palavras sublinhadas são digitadas como entrada na busca, e as itálicas são do inglês.

No início, pretendíamos incluir a redação sobre o assunto do texto após a tradução. Porém, foi excluída do procedimento da pesquisa, pois a tradução era apenas de 20 linhas de um texto que conta com mais de 15 páginas. Essas linhas, no entanto, não transmitem uma informação completa. Ademais, como se planejou a pesquisa com a duração de aproximadamente duas horas no máximo, só a tradução deste texto já esgotava o tempo. Refletindo sobre estas inconveniências, dispensou-se a redação.

Mesmo assim, no término da tradução, perguntou-se a cada sujeito sobre o que entendeu do texto. Edson comentou que entendeu muito pouco. A resposta é a mesma de Fernando. No entanto, Gabriela comentou que a leitura nos *sites* pela busca lhe deram algumas informações que a levaram a compreendê-lo. Refletindo sobre a resposta deste sujeito, direcionou-se uma outra questão, se ela identificou a área específica do que se trata o texto. A resposta obtida foi que é de medicamentos, inserimos que o texto trata-se de algum método que mensura a reação de alguns medicamentos no sangue.

Notam-se, também, os comentários que chamaram nossa atenção durante a pesquisa. Foram colocados abaixo ao lado das respostas do questionário (Tabela 5).

As tabelas irão constituir o *corpus* que posteriormente será usado na análise dos dados.

Afirma-se, portanto, que a pesquisa, pelos métodos, tem como características ser laboratorial e introspectiva. No capítulo seguinte, será mostrado como os dados são obtidos para a base de uma análise documental, interpretativa e terminológica.

### CAPÍTULO III ANÁLISE DE DADOS

#### Introdução

O capítulo inicia-se com a explicação sobre a formação do *corpus*. Além das notas de observações e as respostas ao questionário entabuladas no capítulo II, apresentam-se mais dois *corpora* para a análise, os quais são o *corpus vertical* (Anexo F) e o *corpus horizontal* (Anexo H). Basicamente, este é o *corpus* para a análise individual, que constitui o *corpus* para a análise grupal entre sujeitos especialistas e tradutores. Os dois são elaborados a partir das traduções dos sujeitos.

Serão discutidos, em seguida, os critérios de análise, referindo-se às técnicas de tradução levantadas por Heloisa Barbosa (1990) e as estratégias de uso de recursos externos discutidos por Pagano (2003). No entanto, notou-se que existem outros comportamentos nas alterações que não podem ser explicadas pelos critérios estabelecidos pelas duas pesquisadoras. Estabeleceram-se, então, outros critérios da análise, baseados em nossa observação, especialmente voltadas à avaliação das versões.

Antes de observá-las, a relação entre LE e LM estava em foco. Em outras palavras, inferia-se que as alterações nas versões estão diretamente ligadas à LE. Entretanto, no decorrer da pesquisa, notou-se que, no caso da primeira versão com vários erros, isso já é um produto na LM. Considerando esse fato, afirmou-se que a mudança de uma versão a outra é a mudança ocorrida somente na LM. Ademais, antes da alteração, alguns segmentos da tradução não se comportam dentro da regra da LM ou de forma congruente com outros segmentos. Entretanto, os segmentos foram produzidos sem consciência global do texto traduzido pelos sujeitos, deixando vestígios da língua de origem. Esse fato atribui-se à interferência da LE sobre a LM.

No entanto, parece-nos que essa interferência é, inconscientemente, usada como se fosse um andaime para melhorar os segmentos da tradução na versão seguinte. Especialmente, pelos tradutores, essa quase LM ajuda a identificar a equivalência da linguagem de especialidade e construir o conhecimento subjacente no texto especializado a partir do seu quadro ou cultura. Portanto, ao destacar a presença dessa interferência, ou considerando fator relevante, denominou-se como LM interlingual/ com interferência (LMI).

Conseqüentemente, a análise tomou a nova direção de interpretar o que acontece entre LE, LMI e LM na análise vertical. Embora seja a mesma mudança entre LMI e LM pelo grupo dos especialistas e dos tradutores, identificam-se características específicas de cada grupo. Esse fato da existência de LMI explica a razão, para a qual se precise de outros

critérios para a interpretação das alterações nas versões além dos listados por H. Barbosa e Pagano.

Na análise horizontal, verificou-se a diferença na tradução pelos especialistas e tradutores, principalmente na linguagem ligada ao conhecimento. Nessa análise, procurou-se identificar a diferença na profundidade sobre o conhecimento, não apenas o conhecimento temático do universo particular, mas outros detalhes como estilo do texto e convenções. As unidades terminológicas com a característica obviamente observada na morfologia ou siglas são mais fáceis para os tradutores tratarem e identificarem a equivalência. No entanto, em relação à linguagem mais banalizada ou conhecida pelo público geral, ou a que tem marco forte numa disciplina, é mais complexo identificar tanto a equivalência como o conceito. A partir das observações dos dados, organizar-se-á a análise da pesquisa.

### 3.1. Idéia subjacente sobre o estabelecimento do *corpus* para a análise

Baseando-se nos dados brutos das traduções, formar-se-á o *corpus* desta pesquisa. Na tabela abaixo, mostram-se as versões de tradução elaboradas por cada sujeito de pesquisa. Lembrando-se o método de pesquisa, em princípio, os sujeitos salvaram vários arquivos da tradução, antes de executar qualquer modificação. O termo ‘versão’ é atribuído a esses arquivos salvos durante o processo tradutório até finalizar a tradução, seja ela uma tradução completa ou incompleta,.

**Tabela 8: O número de versões dos informantes.**

		Especialistas				Tradutores		
		Antônio	Bruno	Caio	Daniel	Edson	Fernando	Gabriela
Y ↓	Ver 1							
	Ver 2							
	Ver 3							
	Ver 4							
	Ver 5							

X →

A tabela apresenta dois eixos: X e Y. O eixo Y refere-se à seção de análise vertical, na qual se observam as alterações executadas por cada sujeito no processo de tradução. Infere-se que os dados da análise vertical, no caso dos sujeitos tradutores, poderão mostrar o processo da percepção, extração e aquisição do conhecimento. Lørscher (2005), no seu método de análise e avaliação dos dados, os verificou através da abordagem interpretativa. Nessa

abordagem, o objetivo principal é a reconstrução hipotética de relações do sentido. Afirma-se que alguns dados são interpretados como indicadores observáveis de estratégias tradutórias mentais, embora, de fato, a atividade mental não seja diretamente visível. Pretende-se, ademais, uma análise meta-tradutória quando possível, para facilitar a análise interpretativa. Portanto, por meio dessa abordagem, acredita-se que algumas estratégias em termos da aquisição de conhecimento superficialmente ocultas<sup>72</sup> poderão ser deduzidas através dos indicadores observáveis como comportamento e alterações de uma versão de tradução à outra, as quais os sujeitos da pesquisa elaboraram. Isso é o que a análise de conteúdo nos proporciona como um método de análise ou auxiliar.

Segundo Triviño, a análise de conteúdo é “um conjunto de técnicas de análise das comunicações, visando, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, obter indicadores quantitativos ou não, que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) das mensagens” (1987, p.160). Frisa-se que tem uma característica essencial na **inferência** “que pode partir das informações que fornece o conteúdo da mensagem” (ibidem). No nosso caso, não é o conteúdo que será analisado, mas a escolha de UTs, palavras e termos traduzidos. Assim, com esse método de análise, as informações registradas nos questionários, os comportamentos anotados e os produtos serão usados para inferir o processo de aquisição de conhecimento, especialmente por parte dos tradutores.

O conceito da versão de tradução foi levantado por Lörcher, uma vez que os tradutores geralmente produzem várias versões de tradução durante o trabalho. O tamanho da versão refere-se ao texto inteiro ou apenas UT ou qualquer outro segmento da tradução (parágrafo, frase, palavra etc.). Segundo o autor, as versões da tradução ocorrem tanto nas fases estratégicas como nas não-estratégicas. Resumidamente, a fase estratégica engloba o processo a partir da realização do problema tradutório até a solução ou a insolubilidade. A fase não-estratégica refere-se à tradução executada diretamente sem encontrar problema<sup>73</sup>. Mesmo que o tradutor não manifeste nenhum problema, se ele modificar sua tradução na UT ou qualquer segmento, a alteração deve ter algum motivo. Serão esperadas algumas dessas modificações na nossa pesquisa motivada pela aprendizagem do conhecimento durante o processo do trabalho tradutório. Krieger (2001) ressalta que a dificuldade fica na distinção do

---

<sup>72</sup> A aquisição de conhecimento é ligada à sub-competência extralingüística da competência tradutória. De acordo com Hultado Albir, essa sub-competência consiste em conhecimentos, principalmente “declarativos, do mundo geral e de âmbitos particulares como conhecimento (bi)culturais e enciclopédicos”. Ela funciona junto com a sub-competência instrumental, que consiste em conhecimentos operacionais “relacionados com o uso das fontes de documentações e das tecnologias de informática e comunicação aplicada à tradução” (2005:29).

<sup>73</sup> Essas fases são chamadas “bloco reflexivo” e “bloco automático” por Königs (1987) (apud. Alves, 2000).

termo do não termo, i.e., as palavras comuns podem veicular algum conceito específico, como ‘macaco’ na área de mecânica<sup>74</sup>, que é diferente do que é conhecido como animal. Será verificada, neste caso, alguma manifestação da percepção e aquisição de conhecimento através das alterações nas versões que possam refletir os estados de conhecimento do tradutor.

No caso do eixo X, visto horizontalmente, procura-se a comparação das traduções entre os dois grupos de sujeitos. Em vez de usar todas as versões de cada sujeito, a tradução sintética representada pela parte dos especialistas será usada junto com a versão final dos tradutores. Pretender-se-á mostrar, pois, alguma diferença vista em vários aspectos entre os sujeitos com e sem conhecimento especializado. Lethuillier afirma que a realidade extralingüística “leva [nos] ao conhecimento, produto de uma interação entre essa realidade extralingüística e o sistema de percepção e de análise humana<sup>75</sup>” (2003, p.383). A comparação desta, então, poderá mostrar a diferença, por grupo ou por indivíduo, como a interação diferente da realidade extralingüística com o sistema de percepção e de análise humana, refletindo a posse do conhecimento de cada um sobre o tópico. Será explicado, detalhadamente, o modo de estabelecer essa tradução sintética que representa as traduções dos sujeitos na sessão da tradução sintética (p.90 desta dissertação).

Na análise, usam-se os apoios externos como dicionários e enciclopédias (incluindo *on-line*), artigos acadêmico-científicos, livros da área que tenham validade na qualidade e confiabilidade para auxiliar a abordagem interpretativa com nossa análise meta-tradutória sobre propósitos plausíveis das alterações executadas. Espera-se que a comparação sistemática entre traduções por categoria possa, por exemplo, mostrar a discrepância na linguagem de especialidade e na linguagem comum, entre outros. Os critérios para a categorização serão tratados posteriormente neste capítulo.

### 3.2. Estabelecimento do *corpus* vertical

Mostra-se, a seguir, o método de criação do *corpus* vertical de cada sujeito, demonstrando no caso de Antônio. Levanta-se um novo arquivo no processador *Microsoft Word*, copiando a primeira frase traduzida de todas as versões na ordem cronológica. Faz-se a mesma operação para as demais frases. No anexo D, mostra-se a transformação da tradução por frase individualmente. Esse método, acreditamos que facilitará nossa análise individual dos sujeitos.

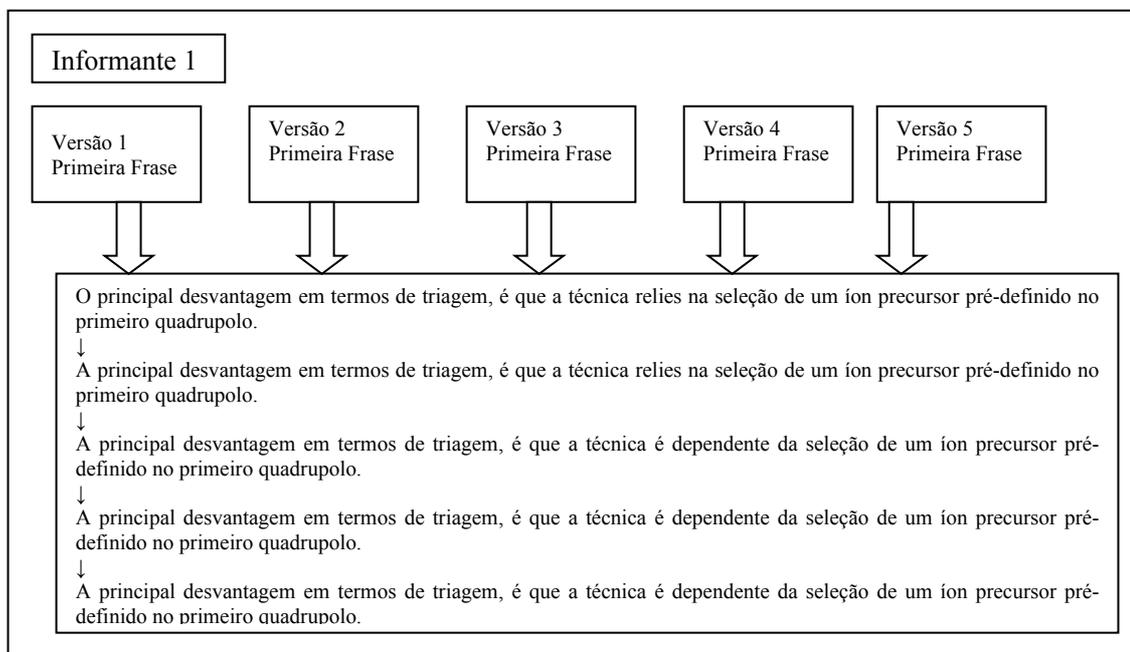
---

<sup>74</sup> Engenharia mecânica: aparelho para levantar cargas pesadas, esp. automóveis, a pequena altura, constituído de uma cremalheira e um sistema de rodas dentadas ou de roscas, que é acionado por manivela ou alavanca, ou mecanismo hidráulico (Fonte=Houaiss)

<sup>75</sup> elle aboutit à la connaissance, produit d’une interaction entre cette réalité extralinguistique et le système de perception et d’analyse humaine.

Primeiro, o *corpus* será estabelecido coletando a primeira frase de todas as versões como visto na Figura 4. Este *corpus* é para a análise individual, pois será feita individualmente frase por frase. Isto se chama *corpus* vertical (Anexo D e F).

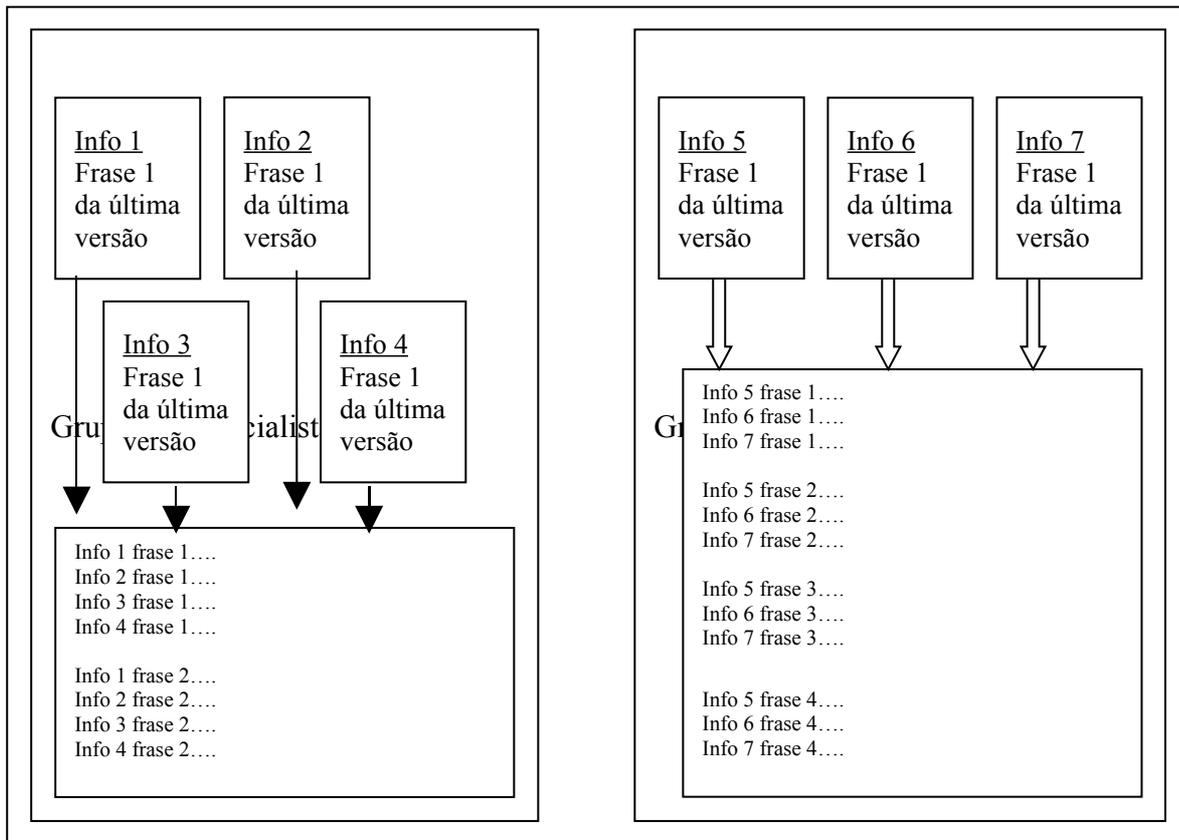
**Figura 4 :** Um exemplo para a montagem do arquivo do *corpus* vertical.



### 3.3 Estabelecimento do *corpus* horizontal

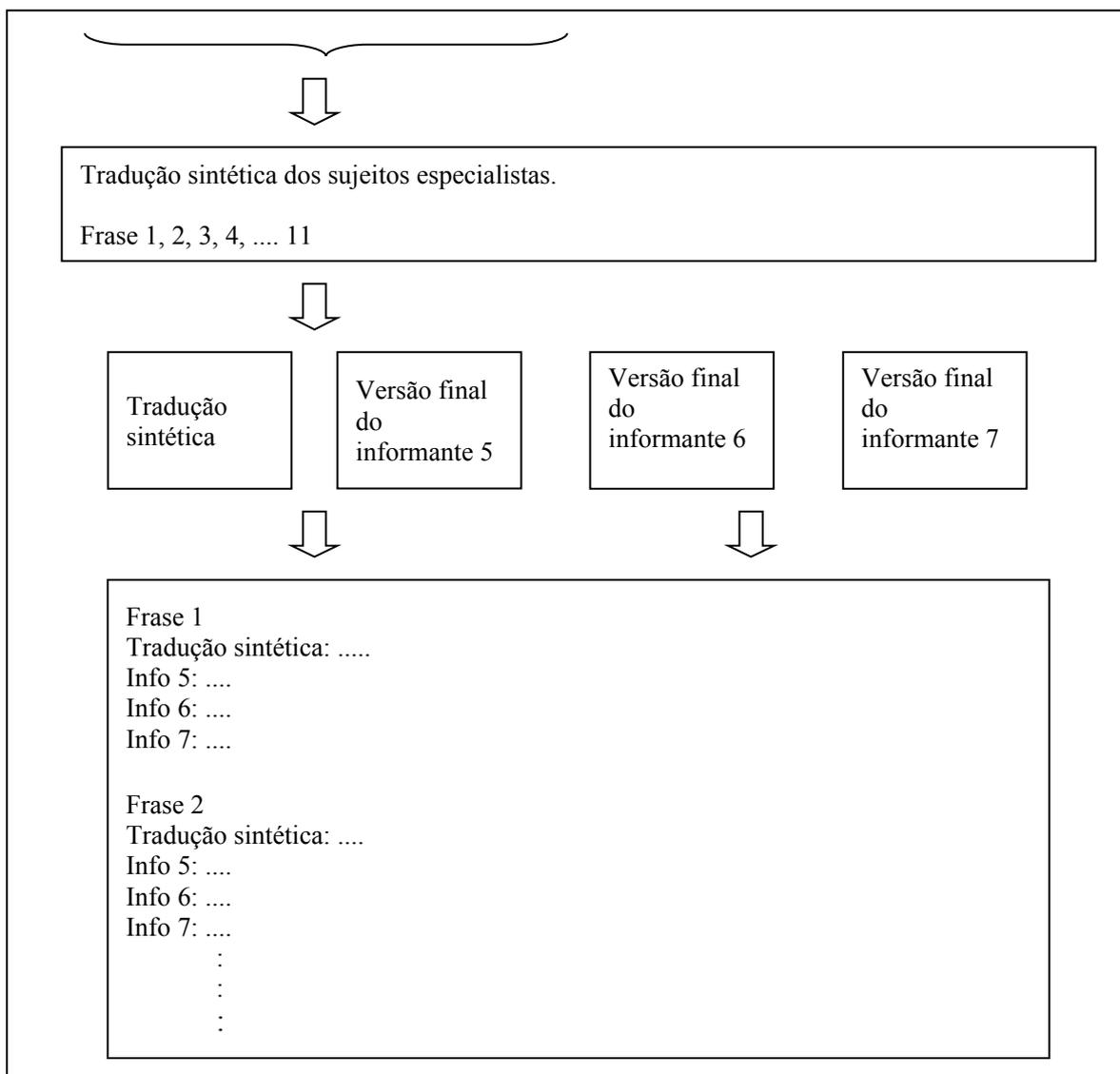
Para o corpus horizontal, estabelece-se, na primeira etapa, a tradução sintética (veja página 86) através das versões finais das traduções dos especialistas estatisticamente e sistematicamente, selecionando as UTs que a maioria escolheu (Figura 5).

**Figura 5 Exemplo para a montagem do arquivo da primeira etapa do *corpus horizontal*.**



Após a elaboração da tradução sintética, será estabelecida, na segunda etapa, uma tabela das traduções finais feitas pelos sujeitos tradutores. Destacam-se as diferenças nas traduções com ênfase (usam-se cores). Mostra-se, abaixo, a operação do estabelecimento do *corpus horizontal*.(Figura 6)

**Figura 6: Exemplo para a montagem do arquivo da segunda etapa do *corpus horizontal*.**



### 3.4. Análise de dados – Análise Vertical

#### 3.4.1. Os critérios principais da Análise Vertical

Analisa-se, na primeira instância, os dados individuais, destacando todas as alterações entre as versões. No entanto, serão discutidos apenas alguns pontos posteriormente que merecerem destaques.

Procura-se discutir os critérios da análise vertical, baseados na metodologia, ao identificar alguns vestígios da aquisição de conhecimento por parte dos sujeitos não-profissionais da área. Por isso, serão analisadas as alterações entre versões em vez de, apenas, o produto final da tradução. As estratégias e técnicas da tradução na literatura nos mostram o que acontece na mente do tradutor ao resolver o problema tradutório. No modo que se mostra no modelo de Alves (veja p.17 desta dissertação) ou na pesquisa de Lørscher, a unidade

cognitiva mínima de tradução, UT em LE é o ponto de partida. Os pesquisadores verificaram o comportamento da UT, pois, identificaram que, ao encontrar o problema tradutório, o tradutor sempre volta a reformar a UT.

Nossa análise baseia-se no mesmo princípio. No entanto, nesta pesquisa, a observação entre versões significa uma comparação entre UTs traduzidas em LM, pois a primeira versão já é um produto traduzido, mesmo que seja ainda provisório. A diferença é, então, que não se discute a cognição que percebeu uma UT. A questão também não é discutir a escolha certa ou errada de UT. Já que a UT é escolhida e traduzida, o objetivo da análise é discutir como o tradutor faz evoluir essa UT, percebendo o que o texto pretende transmitir ou adquirindo alguma informação sobre o tópico. É possível, então, voltar àquela discussão de Lörcher (2002, 2005) e Alves (1997, 2000), se se encontrar algum sinal de que sujeito considera a UT errada.

À luz da UT traduzida, é necessário lembrar-se da discussão de Lörcher (1994). Nela, argumentou que não existe uma tradução perfeita como não há um bilíngüe perfeito. Diante desse fato, o autor ressalta que o produto executado por um indivíduo, seja um tradutor profissional ou aluno de LE, é a tradução em uma **interlíngua**<sup>76</sup>. Se o indivíduo não ativar o monitor em todos os níveis na sua tradução, o texto da tradução não será nem equivalente em termos de sentido, nem de gramática, nem de estilística. O mesmo acontece na tradução de LE para LM, isto é, ele é capaz de produzir a tradução que é ilegível, não fazendo sentido, mesmo que seja na sua LM. Lörcher explica que isso não é uma questão de sua competência na LM. A tradução para LM sem sentido é proveniente da **desativação do monitor**. Baseado nessa postulação, a primeira versão, ou a tradução na primeira etapa pode ser considerada como uma produção de **uma língua quase LM com a interferência da LE**.

Em outra hipótese, como a abordagem de Sager, se trata a linguagem de especialidade como uma língua artificial (1993, p.32-49)<sup>77</sup>. Numa língua, a linguagem de especialidade aparece com uma pequena excepcionalidade que não seja da norma, nem do uso comum (“a criação da língua artificial pode ser percebida como resultado da aplicação da coerção extremo à língua natural de modo que essa perca suas propriedades herdadas e adote todas as

---

<sup>76</sup> Lörcher se refere à tradução de LM a LE. No entanto, no bilingüismo, há evidencia que indivíduos perdem sua LM pela influência e uso constante da LE. O fenômeno chama-se *attrition* (perda). Segundo Köpke e Schmid (2004), essa perda acontece não apenas no nível de competência, mas também no nível de *performance*.

<sup>77</sup> Citando a definição de *The BSI Glossary of Documentation Terms (BS 5408)*, na qual a língua artificial é “a language whose rules are explicitly established prior to its use”, Sager adiciona “and whose function is to supplement natural language by greater specificity of reference, greater economy of expression and greater appropriateness to its community of users” (1993, p.34)

regras sucessivamente estabelecidas para sua restrição<sup>78</sup>” (Sager, 1993, p.34)), pois o indivíduo geralmente a vê diferente. Conseqüentemente, é certo que não pode possuí-la no seu armazenamento lexical, mesmo que seja da sua LM, pois o uso desta é raro e restrito e talvez contenha algum elemento fora da norma que seja característico da linguagem de especialidade. Da mesma maneira, um tradutor não deve possuir o conceito de linguagem de várias áreas no seu armazenamento conceitual, pois um indivíduo dificilmente será formado em várias áreas diferentes. Sobretudo, a linguagem é introduzida através da LE nesse contexto. O tradutor possivelmente adquire conceitos-chave da informação de um texto especializado através da linguagem de especialidade durante o processo tradutório com o uso de vários recursos auxiliares, os esboçando e armazenando. Para a tradução dessa matéria na sua LM, se não tiver conseguido, conceitualmente e lingüisticamente, a equivalência correta e adequada, poderá produzir a tradução com uma espécie de interlíngua, mesmo que seja na sua LM.

Os conceitos que termos veiculam são complexos para o tradutor compreender, principalmente quando ele não tem formação na área ou em área correlata. No entanto, cada um desses conceitos representa um recorte da realidade do ponto de vista da área, o qual o tradutor deve conceituar sem possuir fundamentos da área. Nessa condição adversa, o tradutor adquire a informação do texto de maneira superficial em contato com a LE. Em outras palavras, a fonte mais relevante e única da informação ou conhecimento é o TO escrito em LE como Yamaoka afirma que “o ponto de partida nuclear é a compreensão do texto original<sup>79</sup>” (2001, p.128).

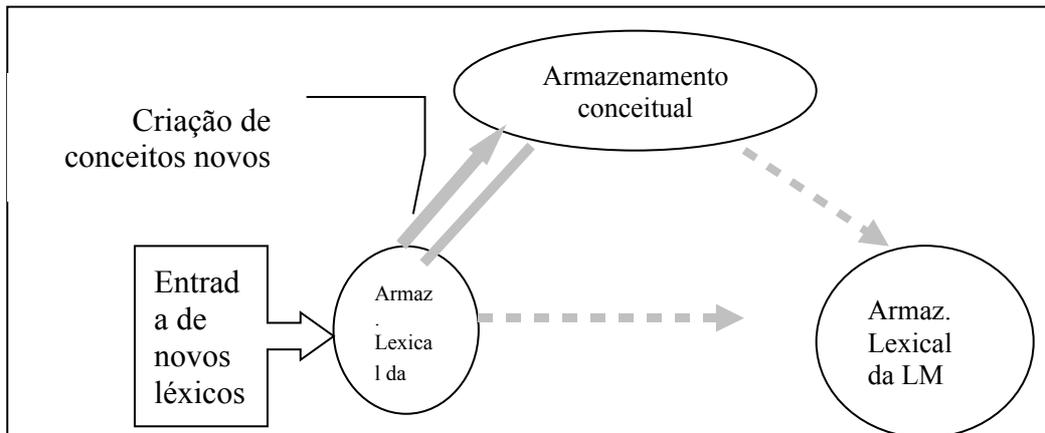
Portanto, considera-se que o conceito da informação é criado no armazenamento conceitual, ligando canal ao armazenamento lexical da LE relativamente forte. É relativamente forte como o valor comparativo ao canal ligado à LM. Na mente do tradutor, deve acontecer uma canalização ao armazenamento na LM em nível conceitual e lexical.

---

<sup>78</sup> (original) the creation of artificial languages can be perceived as resulting from the application of extreme constraints to a natural language so that it loses its inherited properties and adopts all the rules successively established for its restriction.

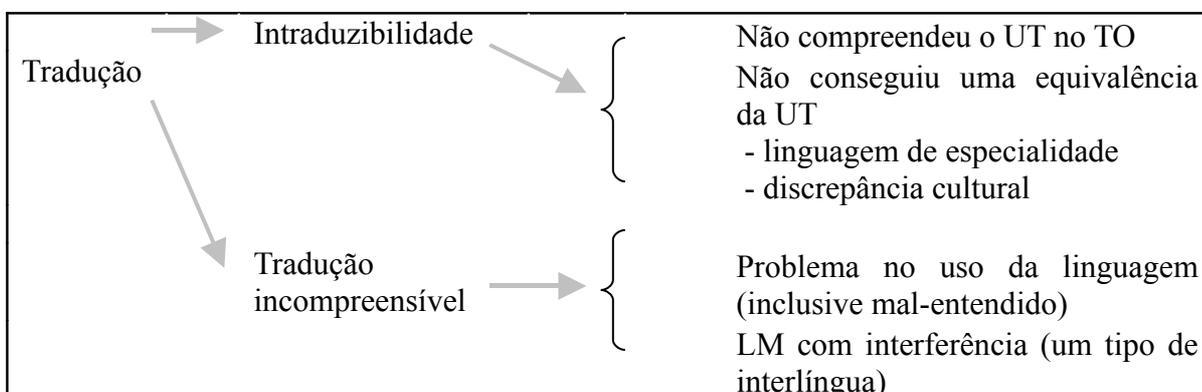
<sup>79</sup> (original)

**Figura 7: A relação entre armazenamento conceitual e os armazenamentos lexicais de ambas as línguas de LE e LM**



Por conseguinte, a interpretação do TO pelo tradutor aparece na LT que é sua LM. Se a tradução for incompreensível, há duas possíveis explicações para esse problema: o da língua ou o da interpretação em si. Ademais, se for o problema da língua, pode-se inferir que ele deixou a tradução na LM com interferência/interlíngua (LMI) pela falta de percepção da presença da LMI ou pela incompreensão que induziu a LMI. Um dos problemas graves em termos de transmissão de informação é quando se enuncia uma interpretação errônea com a expressão lingüisticamente correta. A presença de LMI ainda pode ser visto como um sinal claro de problemas na tradução, seja de interpretação ou do uso da linguagem. Poderá, então, ser ajeitado assim que for percebido. Nesse caso (o uso da linguagem), a falha de transmissão da informação na LT (LM), então, é proveniente da reverbalização na LM, especialmente quando o tradutor interpretou corretamente a informação do TO em LE.

**Figura 8 – Intraduzibilidade e tradução incompreensível**



Em suma, acredita-se que a comparação das versões pode revelar o processo de transferência de uma UT a partir da LE para a LM com o percurso da interferência/interlíngua (LMI). Kussmaul afirma que “a compreensão pode ser tranqüila, porém, ainda é problemática na fase de reverbalização do que se compreende<sup>80</sup>” (1995, p.86). Ao contemplar o modo de processar a reverbalização na tradução, parece-nos que o indivíduo usa um tipo de **andaime** que seria uma tradução mais próxima a frases na LO tanto na linguagem (léxico) quanto na estrutura. Esse tipo de tradução é conhecido como tradução palavra-por-palavra, tradução literal, tradução ‘ao pé da letra’. A tradução palavra-por-palavra pode ser que seja um sinônimo da tradução voltada para a forma/signo que Lörscher indica. Em outras palavras, como vimos acima, esse tipo de tradução é incompreensível mesmo que seja na LM (talvez faça sentido só para o próprio tradutor). No entanto, parece nos que essa etapa é relevante porque pode mostrar uma evolução da assimilação do que o tradutor compreende e do processo de reverbalar na LM. Assim, como Kussmaul (1995) afirma, quanto mais a versão for avançada, mais evita-se a tradução palavra-por-palavra. Todo o processo pode revelar o caminho pelo qual uma tradução mecanicamente transcrita em LMI pode ressurgir na LM, como se se reparasse a existência de suas asas para comunicar com sentido na LM, i.e., alcançar a tradução comunicativa<sup>81</sup>. Usando as palavras de Kussmaul citando Hönigs, será um desenvolvimento cognitivo do tradutor, movendo-se do “reflexo automático” à “reflexão”<sup>82</sup>. Semelhante à afirmação de Alves de que a UT é uma unidade mínima cognitiva da tradução, a versão da tradução também é uma unidade cognitiva, pois o tradutor produz uma versão como escolhe uma UT e a traduz com o que percebe em dado momento. A alteração na versão avançada é o reflexo do outro momento da sua percepção sobre a UT, seja a mesma ou modificada.

Em outras palavras, uma operação de transformar (ajustar) a tradução incompreensível em compreensível poderá ser observada em operações entre as versões da LMI à LM. Assim sendo, pode-se considerar que algumas ou todas as técnicas de tradução poderão ser aplicadas para a alteração e análise dessa, se tratar a LMI como ainda LE (ou algum produto que media entre LM e LE).

---

<sup>80</sup> (original) Understanding may work soomthly, but there can still be problems with reverbalization.

<sup>81</sup> Ridd (2006) distingue cinco modos de tradução que ocorrem nas aulas de LE: tradução mental; tradução explicativa (exclusiva do professor); tradução gramatical de frases; tradução textual interpretativa; e tradução comunicativa (mais tarefa que exercício). Ridd, M. D. **How translation can help learning a foreign language at school**. Palestra no II FAJESU Spring Festival, Taguatinga-DF, 28 de setembro de 2006.

<sup>82</sup> Kussmaul argumenta que a dessemelhança lingüística-cultural entre duas línguas envolvidas na tradução impede o tradutor de traduzir palavra-por-palavra, porque freqüentemente desencontra palavra ou UT equivalente na operação, especificamente, entre compreender o TO e reproduzir o TT, trocando o código. Em todo caso, “*the translator has to switch from automatic reflex to reflection, as Hönig calls it* (Hönig 1986:230ff)” (1995:86). [o tradutor tem de trocar o reflexo automático pela reflexão como diz Hönig.]

Portanto, estabelecem-se os critérios da análise, de acordo com as técnicas e estratégias levantadas pelos pesquisadores. Heloisa Barbosa (1990) analisa, na sua obra, uma evolução diacrônica das técnicas da tradução. A sistematização da autora das técnicas identificadas principalmente por Vinay & Darbelnet (1977, *apud.* H.Barbosa, 1990), Vázquez-Ayora (1977, *apud.* ibidem.) e Newmark (1981 *apud.* ibidem.) é a base do nosso critério (Anexo E critério 1) . As estratégias que usam os recursos externos levantados por Pagano serão incluídas, pois isso reconhece que os sujeitos usam certas estratégias, simplesmente, praticando uma verificação de um termo, uma palavra, usando recursos externos para ajustar a LMI para se tornar legível em LM. Serão acrescentadas outras técnicas observadas por nós, como a ‘correção de erros’. Assim, encontra-se a tabela dos critérios utilizados para analisar as versões de tradução no Anexo E.(Anexo E critério 2).

#### 3.4.2. Os critérios acrescentados pela observação

Na tabela do Anexo E critério 3 (p.160), os números 35 a 43 são acrescentados à lista dos critérios desde que sejam observados nos processos de tradução. Até finalizar a tradução, há interação entre LE, LMI e LM, em que o tradutor dá várias voltas conscientes para alcançar uma produção apropriada na LM. Ainda que as técnicas de tradução e estratégias para resolver os problemas tradutórios sejam válidas, encontram-se alguns comportamentos peculiares dos tradutores na melhoria das versões.

No critério 35, conforme já mencionado, trata-se a questão da diferença entre reflexo automático e reflexão, ou seja, uma mudança cognitiva de compreensão à produção. No primeiro momento, os tradutores operam a tradução com a memória operacional (*working memory*) ou trabalham com o que enxergam na primeira instância e o que está disponível nessa memória. Entretanto, no momento posterior, entra em ação a memória de curto prazo que já assimilou a informação do texto ou a memória de longo prazo que também já fora provocada por um termo, UT ou expressão. Conseqüentemente, ao passar pela segunda, terceira vez da mesma UT, ela já se torna diferente pelas influências dos filtros internos do tradutor. Eles podem influenciá-la em sentido positivo, mas também como uma interferência ou preconceito para determinados termos que o tradutor já adquirira em outros momentos do passado em outras ocasiões. Em síntese, seja a influência positiva ou negativa, evidenciou-se na pesquisa que os sujeitos compreenderam uma UT ou qualquer segmento da tradução de maneira diferente do que antes e optaram por reproduzir outra, alterando a tradução (versão) anterior. Pelo menos se compreende que houve uma mudança de LMI para LM no nível lingüístico-textual. Essa reflexão deve se dividir em algumas categorias como uma reflexão

contextual, discursiva, terminológica, entre outras. Na análise deste *corpus*, não nos detemos em detalhes, mas apenas em elementos importantes observáveis em termos da transformação do auto-reflexo à reflexão dos segmentos.

Em 36, apresenta-se a correção de erros lingüístico-gramaticais na sua LM como conjugações de verbo, o gênero de adjetivo ou outros. Em 37 e 38, observa-se que há alterações na LC e na LESP para ajustar o uso da linguagem que veicula os conceitos específicos e temáticos. São diferentes da reflexão, pois se houvesse liberdade de usar qualquer linguagem, não se ajustaria, pois a compreensão e reverbarização são feitas com uso da própria linguagem. No entanto, os sujeitos decidiram seguir a linguagem própria da área tanto na LC como na LESP.

O número 40 refere-se a uma situação em que o tradutor, mesmo entendendo a informação do texto e sabendo a tradução tipicamente traduzida para determinada UT, ousou uma tradução autônoma, usando a criatividade com a intenção de se comunicar melhor. Merece destaque, registrando-se o momento em que o tradutor supera o TO como se fosse o autor que escreve na LT. O momento é visto como uma atitude do mediador-lingüístico que exerce sua liberdade na tradução, mesmo tendo a quadra do TO.

O número 41 indica a intraduzibilidade em que os sujeitos não conseguiram traduzir segmentos e os deixaram para consulta posterior a algum especialista da área. O critério 42 é ligado ao 41, em que os sujeitos traduziram segmentos com inferência, porém, não conseguiram confirmar o uso da linguagem e deixaram para a confirmação posterior com o uso de outros apoios externos que não estivessem disponíveis na hora da aplicação da pesquisa. O critério final 43 é uma estratégia em que os sujeitos escolhem o termo mais generalizado em vez do específico, principalmente pelo desconhecimento dos termos mais adequados. Por exemplo, em vez de *'pick-up'*, usa-se *'veículo'* (um hiperônimo).

### 3.4.3. Levantamento de banco de dados do *corpus* vertical

Os dados encontram-se agregados. São as alterações observadas entre versões produzidas pelos sujeitos (Anexo F). Baseando-se nas versões de cada sujeito, as palavras ou UTs modificadas durante o processo da tradução são detectadas e elencadas na planilha de *MS-Excel*, organizadas pela ordem dos sujeitos e frases. Cada dado é associado ao numeral para facilitar a análise. Na penúltima coluna, encontra-se a nossa análise, de acordo com o critério estabelecido. A análise também é enumerada de acordo com a tabela de critérios. Por exemplo, para o dado número 1, temos dado de Antônio que é *'relies'* na versão 2 e *'é*

dependente' na versão 3. O primeiro foi modificado após a consulta ao dicionário bilíngüe, e assim por diante.

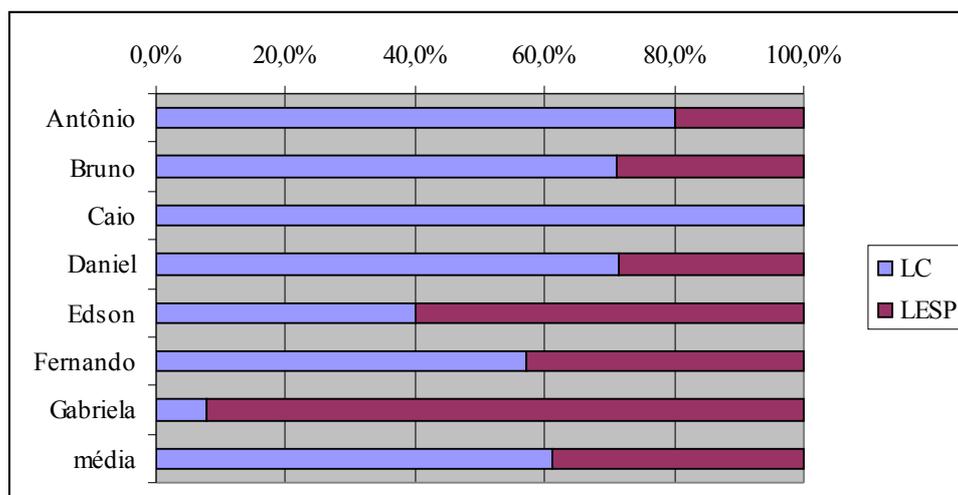
#### 3.4.4. Análise vertical

##### 3.4.4.1. Uma visão macro

Ao visualizar os resultados da análise vertical do ponto de vista quantitativa, levanta-se um gráfico representado na Figura 9. Nele o número de alterações feitas pelos sujeitos mostra que os sujeitos tradutores modificaram mais na LESP do que LC. Diante dessa tendência, destaca-se que os sujeitos tradutores usaram a Internet, especialmente a página de *Google* constantemente para a pesquisa da LESP específica, enquanto no caso dos especialistas, apenas um sujeito usou a Internet para consultar um dicionário *on-line*. Portanto, entende-se que a estratégia do uso da Internet na busca da LESP é o comportamento específico de tradutores. Os sujeitos com conhecimento da área dispensaram a estratégia, pois já possuem a LESP da área. Para eles, a posse dessa linguagem é ferramenta para a comunicação no âmbito profissional, enquanto para os tradutores, a LESP é uma bagagem extra que pode-se adquirir a partir da experiência e esforços individuais. Conseqüentemente, afirma-se que os sujeitos tradutores usaram a estratégia para complementar sua deficiência, buscando a LESP nos recursos externos.

Ao contrário, os sujeitos especialistas executaram as alterações mais na LC. Entende-se que perceberam a necessidade de ajustar os segmentos de tradução da LMI para LM. Mesmo sendo acostumados com a leitura nesta LE, não têm costume de traduzir, a não ser que seja uma tradução mental. Assim sendo, a compreensão pela leitura é plausível, já que mostra a dificuldade na reverbalização na LM e muito mais na reprodução. Conseqüentemente, evidencia o número elevado de alterações de LC comparado ao grupo dos tradutores.

**Figura 9 : Alterações em LC/LESP (%)**



Quanto ao comportamento dos tradutores com LC, pelo resultado, observamos que há poucas alterações. No entanto, a análise quantitativa não mostra a realidade que os tradutores sempre trabalharam com o apoio da Internet, buscando as informações que poderiam ajudá-los para se conceituarem. Destaca-se especialmente, que Gabriela estudou sobre o assunto durante uma hora para verificar os conceitos dos termos desconhecidos. Nessa ocasião, é plausível que ela aprendeu outras LESP da área ou LC entre LESP sem intenção de aprender. ‘Sem intenção’ indica que ela usou uma ferramenta dinâmica como a Internet onde deparou com vários discursos escritos da área. Diferente de dicionários, a Internet não responde apenas uma palavra, mas os textos que incluem a palavra-chave digitada para a busca. Dessa maneira, o resultado da busca não é  $X = Y$ , mas uma forma que o indivíduo deve trabalhar nos textos que podem ter aquilo que ele procura. Assim, exige-se uma leitura breve dos textos que surgem pela busca e, possivelmente, o tradutor adquire unidade(s) de informação. Conseqüentemente, a busca de um termo na Internet, pode exibir mais usos do termo, confirmações de usos do termo e outra linguagem ou outros termos relacionados com o termo em outros textos da mesma ou área relacionada.

Entretanto, ressalta-se que o número menor de alterações por parte dos tradutores não garante que traduziram o texto corretamente desde o início. Pode-se dizer que, pelo resultado quantitativo, os tradutores a trabalham principalmente e intensivamente os termos. Em outras palavras, durante a tradução os termos conduzem os tradutores a se aproximarem às informações no texto, o que exige a leitura de outros textos semelhantes encontrados nas suas buscas. Nesse sentido, há uma evidência que a aproximação dos tradutores não profissionais da área foi possível com esse novo recurso do uso de Internet. Em situações em que os tradutores não encontram aquilo que buscam, podem gastar muito tempo até retardar a entrega

do trabalho. Assim, no decorrer das leituras acumuladas, adquirem (talvez inconscientemente) várias informações relacionadas ao texto, mesmo que não tenha associação clara entre as informações adquiridas.

#### 3.4.4.2. Uma visão micro

Nessa sessão, os dados serão analisados detalhadamente, destacando alguns exemplos. De acordo com a tabela do Anexo G, até o 97, os dados são dos sujeitos especialistas. Todos os dados são divididos por segmento da tradução no banco de dados. No entanto, sempre recorreremos, quando necessária, à frase inteira ou segmentos maiores utilizando os dados no Anexo E. Restringe-se, nos comentários, a avaliação objetiva que não julga a tradução boa nem precária. Assim, mesmo que seja pior ou errada a alteração, não se discutirá esse ponto, mas discutir-se-á apenas nossa inferência apoiada por teorias mais próximas que sustentam o que conduziu os sujeitos a alterarem a versão ou simplesmente o fato de a fazerem.

#### Naturalidade

Os dados avaliados pela técnica 35 no critério são basicamente entendidos como os sujeitos alterarem os segmentos pela mudança cognitiva de reflexo automático para reflexão. No entanto, mostram-se alguns exemplos que merecem destaque nos dados 2, 3(p.161), 56, 60 (p.162), 87, 92, 93(p.163). Neles, observa-se que os sujeitos se comportaram como mediadores lingüístico-culturais e procuraram transmitir a mensagem além de traduzir o segmento literalmente.

Por exemplo, os dados 3 (Antônio) e 60 (Daniel) são a tradução da mesma palavra no TO, ‘*approach*’. No início, os dois sujeitos a traduziram como ‘aproximação’ e ‘abordagem’, respectivamente. Na versão seguinte, o primeiro alterou para ‘metodologia’ e o outro para ‘método’.

Ademais, no dado 6 (p.161), a tradução adquiriu a autonomia do tradutor. Como um especialista, Antônio tomou a liberdade de expressar uma mensagem relevante do seu ponto de vista. Conseqüentemente, a tradução final dessa palavra, a qual ele escolheu, é ‘chaves’. Como os sujeitos especialistas já possuem a ferramenta da LESP, após traduzir na maneira mais voltada à forma/signo no primeiro instante (auto-reflexo), a associação com a LESP e a informação do texto fizeram o tradutor ajustar os segmentos no instante seguinte.

Através do dado, afirma-se que alguns sujeitos mostraram sua autonomia, inserindo a palavra que representa sua interpretação ou sua própria experiência e opinião sobre o segmento. Na mudança de auto-reflexo para reflexão, o tradutor pode ter sido despertado pela

situação e pelo conhecimento de especialista que leva a cabo a tradução autônoma sem se sentir amarrado na LE. Este fato nos lembra a discussão de Azenha Junior quando diz que “o tradutor projeta, então, a sua visão, também ela subjetiva, situacional e culturalmente marcada, e estabelece as conexões que identificam sua leitura” (1999, p.40).

### Fidelidade ao TO

Esse comportamento foi observado em vários dados, especialmente na tradução de Bruno com o critério 2, a tradução literal. Por exemplo, o dado 22 (p.161) é;

*‘this approach’*:

A tradução de Bruno :        esse método    →        essa abordagem

Primeiro, Bruno entendeu que *‘approach’* indica ‘método’, mas na versão seguinte, ele tomou a decisão de que a tradução fosse mais fiel à UT no TO, escolhendo a palavra ‘abordagem’. A mesma decisão foi observada nos dados, 25, 44, 46 e 50(p.161-2). No 46, ele inicialmente traduziu a UT *‘an attempt to try to increase’* como ‘tentativa de aumentar’, porém alterou para ‘tentativa de tentar aumentar’ que é dificilmente aceito no uso da linguagem em sua LM. No entanto, entende-se que ele mostrou sua atitude sobre a tradução pelas escolhas na tentativa de se aproximar mais com o TO em vez da expressão livre, usando sua ferramenta da LESP. Com essa visão da tradução, a versão final transmite menos sentido do que a versão anterior. Isto reforça o argumento de que a tradução literal é, freqüentemente, sem sentido; portanto, não configura tradução propriamente.

### A linguagem de especialidade e o uso específico da linguagem comum da área

Os dados marcados pelos critérios 37 e 38 são a linguagem de especialidade e comum que têm uso típico na área, seja do ponto de vista semântico, estilístico ou terminológico. Por exemplo, no dado 17(p.161), para a UT *‘relies on’*, Bruno traduziu ‘depende da’ e alterou para ‘baseia-se na’. Analisa-se que o sujeito do verbo é ‘técnica’. A escolha do verbo reflete sua interpretação da frase. É necessário ressaltar nesse ponto que uma ‘técnica’ pode firmar-se numa fundamentação, como também pode depender de uma condição. Além da questão da interpretação do sujeito, há outra questão que suspeitamos que é que a escolha pode ter sido resultado da interferência da linguagem técnica em português. Uma combinação do substantivo ‘técnica’ com o verbo ‘basear-se’ poderia ter sido disposta na memória operacional.

Todos os dados marcados pelo critério 38, especialmente, merecem discussão. No caso dos sujeitos especialistas, a discussão deve ser tratada com seriedade, pois envolve o

problema de terminologia e a padronização terminológica da área. Esse problema de terminologia como no caso de ‘*screening*’, ‘*drug*’, ‘*dwell time*’, entre outros, será tratado posteriormente na análise horizontal. Restringimos-nos, nessa sessão, exclusivamente à análise das alterações entre versões de cada sujeito.

Dentro dessa restrição, observa-se a tradução de ‘*screening*’. Bruno, por exemplo, no primeiro momento o traduziu como ‘determinação de compostos’. Na versão seguinte, o termo foi alterado para ‘varredura (*screening*)’ (veja o dado 16 da p.161). Ao mesmo tempo, ele tinha traduzido, no dado 54 (p.162), o termo ‘*scan*’ como ‘varredura’, porém alterou para ‘escaneamento’ com o intuito de evitar uma polissemia. Nota-se que o termo ‘varredura’ parece ser polissêmico para eles, pois Caio também o usa para tanto ‘*screening*’ como ‘*scan*’. No caso de Daniel, através do dado 64 (p.162), na primeira versão, ele usou ‘varredura’ para ‘*screening*’, tendo o mesmo para ‘*scan*’ posteriormente (dado 97, p.163). Embora este seja tratado como polissemia no âmbito profissional, Bruno decidiu distinguir de um do outro e traduziu como ‘escaneamento’ que também tem uso no discurso profissional. O que se tenta levantar do termo ‘varredura’ é que no discurso profissional (talvez mais oralmente) ele está sendo usado pelos peritos para vários eventos em forma de terminologia institucional. Destaca-se, especialmente, que o uso da ‘varredura’ é dos especialistas da Química Forense para distinguir de ‘triagem’ utilizada na Medicina e na Saúde Pública ou outras áreas relacionadas, referindo-se ao termo inglês ‘*screening*’. Afinal, pode-se dizer que o termo em inglês é polissêmico, pois existem conceitos diferentes em cada área.

Agora, citamos abaixo o que se fala de ‘*screening*’ através da verificação pela Internet.

### *Screening*

- 1) *A test done on people at risk of developing a certain disease, even if they have no symptoms. Screening tests can predict the likelihood of someone having or developing a particular disease.*  
(Fonte: <http://www.pbs.org/secondopinion/episodes/cervicalcancerandhpv/medicalglossary/story29.html>)
- 2) *Looking for evidence of a particular disease such as cancer in persons with no symptoms of disease.*  
(Fonte: [http://www.knowledgene.com/public/glossary\\_content.php3](http://www.knowledgene.com/public/glossary_content.php3))
- 3) *Checking for disease when there are no symptoms.*  
(Fonte: <http://medicalcenter.osu.edu/patientcare/healthinformation/glossary/s.cfm>)
- 4) *The search for disease, such as cancer, in people without symptoms. For example, the principal screening measure for breast cancer is mammography. Screening may refer to coordinated programs in large populations.*  
(Fonte: <http://www.mesotheliomaonline.com/resources/glossary.php>)

Por outro lado, existem outras definições:

5) *A process designed to identify rapidly, efficiently, and defensibly the most important chemicals, radionuclides, and exposure pathways. It may include comparisons to background concentrations, regulatory limits, or health standards. Screening also may involve evaluating the potential health impacts associated with radionuclides or chemicals from a site or facility based on very conservative assumptions about release estimates and exposure parameters so that detailed studies can be focused on the more important releases that affect human health.*

(Fonte: <http://www.racteam.com/LANLRisk/Glossary.htm#S>)

6) *Pharmacological or toxicological screening consists of a specified set of procedures to which a series of compounds is subjected to characterize pharmacological and toxicological properties and to establish dose-effect and dose-response relationships.*

(Fonte: <http://www.solvo.hu/Literature/glossary.html>)

Aparentemente, as definições dos quatro primeiros e dos dois últimos são diferentes. O termo ‘*triagem*<sup>83</sup>’ em português é conhecido no sentido de 1) a 4) na área de Medicina ou Saúde Pública, cujo conceito é difundido extensivamente até aos nossos ouvidos leigos. No entanto, nota-se que há outra definição mais específica da Química Forense que talvez seja diferente no ponto de vista puramente farmacológico e toxicológico que 6) oferece<sup>84</sup>. Os sujeitos especialistas chamam esse ato a **busca** que é substituída por ‘varredura’. Como todos os sujeitos especialistas escolheram ‘varredura’ para ‘*scan*’, mesmo que o termo não permanecesse até na versão final, o ato de ‘*screening*’ é diretamente ligado com ‘*scan*’ no método que eles utilizam.

O outro ponto que merece destaque nesse critério é a tradução de ‘*detect at*’ na frase 9. Antônio alterou a preposição. Em ambos os casos, as versões anterior e posterior, talvez os leitores tenham dificuldade de entender. No caso de Bruno e de Caio, desde o início, eles excluíram a preposição ‘*at*’, e entenderam que o verbo ‘*detectar*’ na LM é suficiente para transmitir a mensagem da frase. Nesse caso, a técnica 8 (omissão) foi aplicado na tradução.

Daniel, por outro lado, alterou a preposição duas vezes, a saber;

detectar (omissão) concentrações . . . (1)

↓

detectar no nível de . . . (2)

↓

detectar a nível de . . . (3).

Diferentemente de Bruno e Caio, optando pela técnica de omissão, primeiro, ele escolheu recuperar o que a preposição pretendia transmitir. Interpretou como (2), mas

<sup>83</sup> *triagem* : ato ou efeito de triar, de separar, de selecionar; separação, seleção, escolha (Houaiss)

<sup>84</sup> O informante 1 nos informou verbalmente que ‘*screening*’ para eles é quase sempre uma busca de alguma substância química e geralmente essa busca é chamado varredura.

posteriormente ajustou mais uma vez a preposição para uma melhor busca do sentido expressado na LM. Ao voltar à nota de observação de Daniel, ele não verificou a regência verbal em inglês (fraseologia) em nenhum dicionário. Infere-se que, através desse fato, a recuperação da nuance da preposição foi executada através da compreensão do texto com vários tipos de apoios internos disponíveis, especialmente da memória de longo prazo e da inferência. Além do armazenamento conceitual, ele deve ter explorado ambos armazenamentos lexicais das línguas envolvidas na tradução.

Vale ressaltar que a tradução da UT será discutida posteriormente na análise horizontal. Porém, nota-se o fato que para a última versão Daniel ajustou a UT para ‘a nível de’ sem o artigo definido. Apesar do uso incorreto, essa unidade adverbial sem o artigo é usada amplamente na linguagem oral de sua LM. Deve-se considerar que o monitor da LM não o detectou, como se já tivesse sido concebido que a unidade era correta em sua gramática.

Nota-se nessa sessão também que os ajustes foram feitos para manter a naturalidade no discurso temático, mesmo mostrando algumas confusões em termos de padronização. No entanto, elas não são oriundas do desconhecimento conceitual mas, sim, do desconhecimento lexical. Ressalta-se que nas práticas profissionais eles não produzem a tradução, embora façam a leitura de textos em algumas LEs. Conseqüentemente, observa-se que existe a dificuldade que todos experimentaram na tradução de não poder expressar bem na sua LM, mesmo sabendo o sentido. **Este fato mostra que a bagagem extralingüística também não ajuda o individuo se não tiver o treinamento como tradutor ou mediador de línguas e culturas.** A cultura, nesse contexto, representa aquela do universo dos especialistas da Química Forense. Os sujeitos são deste universo, porém, têm mostrado certa dificuldade em mediar entre duas línguas (LE/LM) e duas culturas, uma da atualidade do universo a que os autores do artigo pertencem e outra realidade a que os sujeitos (peritos brasileiros institucionais) pertencem.

### Erros

Finalmente, faremos alguns comentários sobre os erros que os sujeitos corrigiram e, ao mesmo tempo, os que aparentemente não conseguiram identificar. Alguns erros foram espontaneamente corrigidos, como os de forma, ou seja, os de conjugação, pluralidade ou ortografia, que são marcados pelo número do critério 36 (correção). Por outro lado, alguns erros ficaram na versão final sem ser percebidos, e as alterações em si terminam com erros, após a correção.

Por exemplo, o dado 14 de Antônio, a UT original *'furthermore'* foi traduzido como 'futuramente' na versão anterior e 'posteriormente' na posterior. Pode ter sido confundido com alguma palavra parecida com *'future'* em inglês. Baseou-se na tradução da primeira versão e tentou melhorá-la na versão seguinte com a crença de que *'furthermore'* é igual a 'futuramente'. Ele é o único sujeito especialista que revisou persistentemente. Mesmo assim, a relação entre *'furthermore'* e 'futuramente' se instalou na sua mente e se estabilizou. O problema da revisão pode ocasionar esse estado, na verdade, em qualquer ocasião fora do âmbito da tradução também. De fato, a maioria dos erros não é notada pela mesma razão pelos sujeitos. Para outro exemplo, o dado 97(p.163), na versão anterior, Daniel traduziu a UT *'faster scan capabilities'* como 'capacidade de varredura mais veloz', porém na posterior, alterou para 'capacidade mais rápida de varredura'. A 'capacidade' não pode ser mais rápida. No entanto, ele escolheu a última pela crença de que seja ou soe melhor que a anterior. Este fato nos lembra que a tradução incorreta ou sem sentido acontece não pela falta de competência na LM, mas pela complexidade da tarefa de tradução (Lörscher, 1994). Especialmente no caso dos especialistas, a competência na LM e na sua área deve ser garantida. Nesse aspecto, remete-se ao ponto em que Azenha afirma na sua revisão de literatura de Katharina Reiss que "a tradução é **um processo de comunicação bilíngüe, e não uma operação puramente lingüística**" (1999, p.42). Para a operação bilíngüe, portanto, esse fato mostra que exige-se um determinado treinamento.

#### Estratégia de uso da Internet

Trataremos agora a parte dos sujeitos tradutores. Seus dados são de 98 a 122, total de 24 dados. Evidentemente, a discrepância é grande, tendo 97 dados por parte dos especialistas (Anexo F). Porém, esse fato não significa que os tradutores entenderam melhor o TO e traduziram instantaneamente sem alterar. Pelo contrário, eles trabalharam o tempo todo com o apoio da Internet, lendo, aprendendo e esclarecendo dúvidas. Como nenhum deles apresentou experiência em traduzir algum texto parecido com o da pesquisa, a experiência foi inédita para eles, além da tradução, da linguagem, do assunto e das siglas. Por isso, para produzir a primeira versão, levaram mais tempo. Ademais, não alteraram muito na LC, embora seja óbvio que o número da LC é proporcionalmente muito maior do que o número de termos. Pesquisaram algumas LESP's pela Internet.

Todos os três sujeitos tradutores usaram exclusivamente a estratégia de usar a Internet, principalmente para verificar os conceitos e uso dos termos que não encontrariam em dicionários comuns. No entanto, apesar da sua intenção de verificar os termos, a Internet

funcionou além do que se espera. A chave do funcionamento no uso da Internet parece ser dependente do que cada indivíduo considera sobre o mecanismo do termo científico. Os três sujeitos se comportaram diferentemente, ou melhor, Edson se comportou diferentemente dos outros. Com o intuito de explorar e analisar a explicação sobre a diferença e com a expectativa de evidenciar a influência da informação pela Internet e o processo de aquisição das informações pelos tradutores, utilizamos anotações de observações dos comportamentos dos tradutores.

A característica de Edson é sua pesquisa pela Internet de forma exploratória. Em vez da totalidade da informação no texto, ele se preocupou com os termos separados. Usando a ferramenta pesquisa avançada do *Google*, ele conferia, por várias vezes, o uso de termos equivalentes na LM. Pela inferência no ponto de vista lingüístico, ele obtinha uma idéia de como seria um termo inglês na LM e pesquisava o verbete possível. Utilizou também vários bancos de dados terminológicos *on-line* para os quais as experiências dos outros tradutores no mercado contribuem. O *site* mais usado pelo tradutor é o de *Scielo* através do *Google*, uma revista acadêmico-científica *on-line*. Comparava o resumo escrito em português e o *abstract* em inglês. Para ele, essa comparação é a fonte da confiança na escolha da linguagem. Destaca-se seu uso de textos paralelos.

Como a nota da observação (p.60-63) mostra, em algumas partes do texto, ele não olhava nem teclados nem tela do computador, digitando diretamente a tradução com certo ritmo. Infere-se que ele trabalhava pesadamente engajado com a memória operacional, isto é, uma operação com o ritmo mais ou menos rápido de reconhecer ou escolher uma UT e instantaneamente traduzi-la com seus recursos internos disponíveis. Ao interpretar o comportamento do sujeito, ele elaborou a primeira versão para ver a totalidade da informação que o texto oferece. Por isso, sem se preocupar com o estilo ou a linguagem, ele priorizou a função de um andaime de informação bruta, que pode ser dito uma versão de LMI. Nessa fase, ele destacava algumas UTs com cores, em vez de parar e verificar as equivalências até resolver. Após a construção total provisória da tradução, executou mais buscas da LESP adequada.

Como mencionado acima, ele se concentrou mais na busca dos termos com a utilização exaustiva da Internet, como forma de tratar cada termo fora do contexto. Executou a busca dos termos não só no modo de se conceituar, mas de ver também a estabilidade do uso dos termos traduzidos na LM. Para isso, a revista *Scielo* foi útil porque não precisou gastar mais tempo e dedicar carga mental (monitor) pela confiabilidade e estabilidade das equivalências. No entanto, deixou-nos a impressão de que não voltou a trabalhar as

linguagens comuns do texto que foram traduzidas no primeiro momento, que permaneceram intocadas. Por esse fato, reconhece-se a relevância da pesquisa do processo cognitivo da tradução da LE para LM como a maioria dos pesquisadores executa através dos métodos introspectivos (protocolo verbal e o uso de *translog*). Entretanto, há alguns fatos observáveis no processo de LE para LMI e outro de LMI para LM. No primeiro processo, o monitor funciona junto com a memória operacional em que o tradutor acelera a primeira versão para obter a totalidade da informação. Lembramos da afirmação de Cabré, dizendo que o texto é uma unidade de informação. A sensação de ‘querer ver o final’ leva o tradutor a aproximar-se da informação completa do texto para poder ajustar posteriormente os detalhes. No segundo processo, o tradutor, satisfeito pela informação esboçada pelo menos para poder saber do que trata o texto, trabalha com o monitor e outros recursos internos como a memória de longo prazo e inferência devido à coesão e à coerência do TT, o estilo e a linguagem da área. Parece-nos, diante desses fatos, que o funcionamento do monitor é diferente. O primeiro monitor é mais voltado às línguas que se envolvem na tradução, isto é, menos voltados à informação. O segundo monitor, ao contrário, é mais voltado à informação junto com o estilo, a cultura e a linguagem, e menos às línguas em si. Em suma, há um paradoxo em que a operação mecânica do primeiro processo funciona com o monitor de línguas visando saber a informação e no segundo processo é justamente o contrário, isto é, o monitor funciona para promover a validade do texto completo com naturalidade na LM, trabalhando minuciosamente os detalhes na LM.

Se essa postulação for verdadeira, ela mostra que os armazenamentos conceitual e lexicais sempre interagem de maneira integral. Por isso, enquanto estiver lendo o TO em LE, o monitor associando o armazenamento lexical da LE e outro conceitual está ativado. Ao mesmo tempo, é plausível afirmar que o armazenamento lexical da LM também já está em ação sem que isso fique evidente, à procura da linguagem equivalente. Com base nesse fato, afirma-se que o comportamento de Edson, especialmente no primeiro processo da tradução de LE a LMI, configura o comportamento bilíngüe e bicultural que foi e/ou está sendo profissionalmente treinado. Ele deve diferir do comportamento do bilíngüe natural da infância. O comportamento do tradutor é literalmente associado a várias estratégias tradutórias sob controle numa configuração mais superficial. Enquanto isso, o do bilíngüe é natural. Por isso, observou-se que ele extraía um termo do contexto ao procurar o termo equivalente, em vez de procurar a informação equivalente no contexto da LT.

Fernando e Gabriela se comportaram de maneira diferente. O primeiro parou de traduzir por várias vezes para fazer uma leitura de um texto que buscou pelo *Google*. O outro

sujeito dedicou uma hora a se conceituar pelo assunto, pela verificação dos termos na Internet antes de traduzir. Por isso, Gabriela produziu apenas duas versões, pois já tivera idéia do que tratava o texto e se familiarizava com a linguagem.

Como mencionado anteriormente, o método de verificação dos termos desconhecidos mudou devido ao surgimento da Internet, pois ela não providencia a equivalência como o dicionário bilíngüe o faz,  $X = Y$ . Ela exige que os tradutores leiam os textos que contêm os termos ou palavras da busca. Inconscientemente, adquirem conhecimento através da prática em ambas as línguas. Em suma, a aquisição de conhecimento no processo de tradução indica que a atividade integral da tradução conduz os tradutores a aprenderem e a adquirirem um novo conhecimento que o texto transmite.

O fio condutor desta atividade é a LESP, pois ela é o ponto de partida da atividade de verificação (busca) para poder construir a mesma informação na LM. Segundo Lethuillier, “a *Língua*, particularmente o léxico está no cerne dos conhecimentos<sup>85</sup>” (2003, p.383, ênfase do autor). Também afirma que “(o) léxico é, por sua vez, um conhecimento, a base ou o ponto de partida do todo o processo de elaboração do conhecimento e, ao mesmo tempo, o componente central de toda formalização de representação do conhecimento<sup>86</sup>”. (ibidem. p.384). A relevância da teoria terminológica para o tradutor pode residir nesse ponto. Os termos o conduzem para o novo mundo, abrindo o caminho para os conceitos, a linguagem e a realidade vista por um grupo diferente, nesse caso, de cientistas ou profissionais.

Quanto à relação entre versões, há um exemplo que pode comprovar a hipótese de andaime para a linguagem própria da área na LM. Fernando traduziu ‘*analyte*’ como ‘substâncias analisadas’ na primeira versão e a alterou posteriormente para ‘analito’ (dado 105, p.163). Este sujeito entendeu pelo contexto o significado do termo em inglês e traduziu com sua própria linguagem. Na sua leitura de um artigo encontrado pelo *Google*, ele reconheceu o termo correto na LM e fez a devida alteração. Uma das vantagens da Internet é exigir dos tradutores a leitura dos textos encontrados na busca. Por outro lado, a desvantagem é que a resposta não é  $X = Y$ . A desvantagem é que pode nos levar a mal entendidos e demandar mais tempo para esse tipo de verificação. Pondo de lado a discussão sobre as suas vantagens e desvantagem, é obviamente mais fácil e seguro procurar o termo certo quando já se erguer um andaime sobre a informação. Diante disto, a LMI é usada espontaneamente, mas

---

<sup>85</sup> (original) la, *Langue*, et plus particulièrement le lexique, est au coeur des connaissances.

<sup>86</sup> (original) Le lexique est à la fois une connaissance, la base ou le point de départ de tout processus d’élaboration de connaissances et au même temps la composante centrale de tout formalisme de représentation des connaissances.

de formar relativamente inconscientemente, pela necessidade de esboçar uma idéia do que trata o texto original, um assunto totalmente desconhecido.

#### 3.4.5. Conclusão da análise vertical

Pela análise, pode-se concluir o seguinte:

A bagagem extra de informações extra-lingüísticas é extremamente preciosa. No entanto, pelo comportamento observado dos sujeitos especialistas, a reverbalização e reprodução na sua LM exige certo treinamento para que possam atuar como mediadores lingüístico-culturais. A tradução mental difere da tradução escrita de maneira tangível, pois o armazenamento conceitual pode assimilar conhecimento sem canalizar o armazenamento lexical da LM. Conseqüentemente, para a tradução escrita exercida por tradutores profissionais, o treinamento deve estimular essa canalização.

A pesquisa do processo cognitivo da tradução de LE para LM ou LMI revela mais o funcionamento mental de indivíduo. Nossa pesquisa partiu da estimativa de que a comparação entre versões revelaria o mesmo processo. No entanto, ao longo da pesquisa, esclareceu-se que a observação entre versões é uma comparação dos produtos já gerados na LT. Por isso, foi difícil observar como os sujeitos escolhem UT, como enfrentam a intraduzibilidade etc, aspectos observados por outros pesquisadores como Alves e Lørscher com outros métodos. Por outro lado, a pesquisa revela uma transformação de LMI para LM entre versões. Ao observar a LMI, parece-nos que ela se gera pela necessidade de formar um andaime mental de informação e a canalização entre armazenamento conceitual e armazenamento lexical da LM. Geralmente, essa construção do andaime é induzida inconscientemente, pelo menos, não estrategicamente. No entanto, sua presença desta é relevante e ela se produz pela necessidade de construir uma tradução legível na LM.

### 3.5. Análise horizontal

Nesta seção, serão analisados os dados comparativos das traduções dos especialistas e dos tradutores. Tendo como foco, os processos e as traduções dos tradutores participantes, será elaborado um modelo sintético da tradução dos especialistas com base nas suas versões finais. Após o estabelecimento do modelo sintético, será feita uma comparação com as versões finais da tradução executada pelos tradutores. Na comparação, serão examinadas as discrepâncias claramente observadas entre as produções dos tradutores e as dos especialistas. Serão selecionadas as discordâncias causadas especialmente pela desigualdade nos níveis de posse do conhecimento dos sujeitos sobre a área e serão investigadas as relações surgidas na aquisição de conhecimento por parte dos tradutores. Ao finalizar a análise horizontal, que é a análise final desta dissertação, será aquilatada a profundidade do conhecimento que é requerido aos tradutores para poderem executar a tradução técnica na configuração da pesquisa, que representa um recorte da realidade.

#### 3.5.1. O modelo sintético da tradução dos especialistas

Como vimos em 3.3 (p.68), será estabelecido o *corpus* horizontal dos especialistas (Antônio, Bruno, Caio e Daniel). Como nosso interesse é pesquisar a aquisição de conhecimento por parte de tradutores durante o processo tradutório, será mais adequado sistematizar as produções dos especialistas, em vez de comparar as traduções de todos os sete sujeitos. Baseando-se no *corpus*, será estabelecido um modelo sintético da tradução, sempre selecionando as UTs (termos, palavras, outras unidades) em que houve maior coincidência entre os sujeitos em suas escolhas para fazer a tradução. Assim, evita-se a subjetividade da pesquisadora na hora de elaborar a tradução sintética que será utilizada como modelo da tradução por parte dos especialistas. No entanto, quando não houver a coincidência nas traduções, ou seja, cada sujeito traduziu diferentemente, escolhemos a melhor, sempre com base nas bibliografias referenciais para justificar a escolha e manter a objetividade, pois não serão complementados com outras palavras que não sejam dos especialistas. Vale acrescentar, também, nesse ponto, que uma tradução errônea poderá permanecer, se esta representar a tradução majoritária, mesmo que um dos sujeitos tenha produzido a tradução correta. No caso em que haja várias opções igualmente corretas, como todos os informantes traduziram diferentemente, mas são todos corretos, não precisamos escolher apenas uma: serão incluídos como sinônimos substituíveis na tradução.

### 3.5.2. Elaboração do modelo sintético

Inicialmente, será levantada uma tabela das versões finais dos especialistas (Anexo G-1, p.164-5) e em seguida, outra tabela de UTs (termos, palavras, outras unidades) listadas em que se encontram discordâncias entre os informantes (Anexo G-2). Com base nessas duas tabelas, também, será elaborado outro *corpus* para analisar os dados levantados na segunda tabela. A importância dessa terceira tabela deriva de (1) sua utilidade na verificação dos números aplicados na segunda tabela e (2) a oportunidade que nos proporciona de averiguar as UTs extraídas no contexto. Os números facilitam a localização das versões diferentes dos especialistas em ambos casos da segunda e da terceira tabela. (Anexo G-3) Por exemplo, se procurar ‘*Nevertheless*’ na tabela do Anexo G-3, encontra-se o número 3 na primeira coluna, isto é, a indicação do número da frase onde se encontra a palavra. Na segunda coluna, ao lado da palavra, há outro número 132. Trata-se do número do dado marcado no TO. Ademais, ao lado das traduções de ‘*Nevertheless*’, encontram-se às vezes os números romanos de I a IV. Eles indicam as escolhas feitas pelos sujeitos, sendo esses os dados no TT que serão discutidos no decorrer deste trabalho.

De acordo com a tabela do Anexo H-2, a maioria das UTs encontradas na versão final representa a tradução majoritária dos especialistas. Os que precisam de avaliação para seleção no modelo serão discutidos nesta sessão.

Começando com o dado 126, o grupo dividiu-se em dois, sendo que um usou o verbo ‘depende’ ou seu derivado ‘é dependente’ e outro usou ‘basear-se’<sup>87</sup>. Como já foi discutido na página 79, o verbo original<sup>88</sup> é mais próximo do ‘depende’<sup>89</sup> em português, portanto escolhemos II ‘depende da’ para manter a forma do verbo.

Para o dado 132, as opções de I a IV parecem substituíveis. Na mesma frase, para 135-I, II, III, IV, dois pontos serão discutidos. No primeiro ponto, para a tradução da palavra ‘*single*’, encontra-se ‘*simple*’ escolhido por dois sujeitos vistos em I e II, pois este é a escolha majoritária. A ordem das palavras nessa UT de ‘*simple* ou múltiplas’ localiza-se após ‘*classe*’. Logo, a escolha final da UT é ‘*classes simples ou múltiplas de drogas*’.

<sup>87</sup> Basear-se em: bitransitivo e pronominal 2 estabelecer as bases; apoiar(-se), firmar(-se)

Ex.: <baseou a defesa do réu nas declarações das testemunhas> <baseou-se em falsas informações>

<sup>88</sup> Rely on : 1 : to be dependent <the system on which we rely for water> (MW)

1 to need or depend on sb/sth: *As babies, we rely entirely on others for food. [+ to inf] These days we rely heavily on computers to organize our work. [+ -ing] The industry relies on the price of raw materials remaining low.*(OALD)

<sup>89</sup> Depend de : transitivo indireto 1 estar sujeito (a fatores objetivos, circunstâncias, situações etc.)

Ex.: <todos dependem um pouco da sorte na vida> <a empresa depende de dinheiro para sobreviver>

Na frase 5, para a tradução de 145-I a IV, os três sujeitos traduziram o substantivo ‘panels’ em plural na LT (grupos ou painéis). ‘Grupos’ em vez de ‘painéis’ ou ‘painel’ é a escolha majoritária. Os que interpretaram que as palavras ‘much larger’ modificam ‘class ou drug class’ são de Antônio, Bruno e Daniel, em conseqüência, a escolha é ‘grupo muito maiores de’. Finalmente, o termo ‘drug’ foi traduzido por três sujeitos (Antônio, Caio e Daniel) como ‘droga’. Organizando as escolhas majoritárias, a UT será ‘grupos muito maiores de drogas’.

Na frase 6, para o verbo ‘reported’, encontram-se quatro versões diferentes. Em termos de tratamento do sujeito da frase, Bruno o tratou como singular (147-II). Inferiu-se que seja um erro do informante. Mesmo diferendo no tratamento do verbo, Bruno e Daniel escolheram o verbo ‘reportar’ que será refletido na tradução sintética. Na mesma frase, temos a questão de escolher entre ‘em sangue’ e ‘no sangue’ (149-I ou II). De acordo com a pesquisa junto com uma colega nossa, usando o *Google*, há diferença no uso com e sem artigo. Na busca, detectaram-se expressões como ‘presença da bactéria no sangue’, ‘presença do vírus no sangue’. Ao mesmo tempo, no caso sem artigo ‘em sangue’, também existem expressões acompanhadas por um complemento, por exemplo, ‘Hemoglobinas anormais em sangue de cordão umbilical’, ‘Dosagem de metais em sangue de pacientes com insuficiência renal crônica’, ‘Pesquisa em Sangue de Indígenas Canadenses’, ‘identificação cromatográfica de aldicarb em sangue de cães e gatos intoxicados’, entre outros. Em suma, quando se especifica o sangue de algum lugar específico do corpo, ou sangue de algum animal específico ou algum grupo humano específico, usa-se a expressão ‘em sangue’ sem artigo. No texto, ‘no sangue’ é mais adequado.

A próxima discussão é sobre a tradução de ‘...meant that...’ no dado 160 da frase 10. Como o verbo influencia o resto da construção da oração, extraímos a parte abaixo.

**Tabela 9: Traduções da frase 10 pelos sujeitos especialistas**

10	<b>Although clearly a useful method, the high number of analytes meant that dwell times had to be low (25 ms), typically resulting in ~4 data points across a chromatographic peak; whilst suitable for qualitative purposes, this is insufficient for accurate quantification which really requires 10-15 data points.</b>
Antônio	o elevado número de analitos <b>significou que</b> os tempos de varredura tinham que ser baixos, vinte e cinco milissegundos (25 ms),
Bruno	o grande número de analitos <b>obriga que</b> os tempos de residência ( <i>dwell* times</i> ) sejam bem baixos (25 ms),
Caio	o alto número de analitos <b>leva a</b> tempos de análise individuais que tem que ser mais baixos (25 ms),
Daniel	o grande número de analitos <b>ocasionou que</b> os tempos de residência tiveram que ser baixos (25 ms),

\*Erro na tradução deste sujeito.

Primeiro, o verbo ‘*meant*’ parece que foi problemático para os sujeitos. Os verbos ‘obrigar’(II), ‘levar’(III) e ‘ocasionar’(IV) surgiram no lugar de ‘significar’ em português, o qual se aproxima mais ao verbo inglês. Pela verificação no dicionário sobre o verbo ‘ocasionar’<sup>90</sup> e ‘obrigar’<sup>91</sup>, não há uso com a oração subordinada. No entanto, pela verificação em *Google*, evidenciam-se mais de 220 mil respostas para a combinação de ‘ocasionou que’ ou ‘ocasiona que’. Se mudasse o tempo do verbo, talvez teria mais respostas com a combinação. É óbvio que não há nenhuma prova, entre elas, de que este uso do verbo encontra-se no discurso acadêmico-científico. Entretanto, admite-se que o uso e a regra da linguagem, nesse caso, com o verbo, não é necessariamente congruente para usuários nativos da língua. Ademais, pela observação breve nas respostas pelo *Google*, na oração subordinada, obviamente criou-se ‘uma regra’ em que o verbo está, na maioria dos casos, na forma subjuntiva. Daniel também seguiu o mesmo caminho com o verbo ‘ocasionar’, empregando na oração subordinada a forma subjuntiva. Porém, não há nenhuma justificativa para o uso do verbo, por isso descartamos a escolha como erro no uso da linguagem. Declina-se o outro verbo ‘obrigar que’ pelo mesmo motivo.

No entanto, ao descartá-lo, deve-se lembrar que a sintaxe no texto especializado discutido por Wilss tem uma característica peculiar no modo de transmitir a informação específica, se identificando como a sintaxe do discurso próprio de uma área. Se encontrar a uma pesquisa qualitativa que comprove o uso desta sintaxe no discurso acadêmico-científico e sua relevância para transmitir uma mensagem específica, terá que ser considerado um uso específico da área. Nesse caso, ‘obrigar que’ ou ‘ocasionar que’ prevaleceriam nesse contexto. Por isso, existe um perigo de se descartar qualquer uso da linguagem do padrão sem se informar da sua validade na área pela característica da linguagem artificial, como Sager explica.

---

<sup>90</sup> OCASIONAR

verbo transitivo direto e bitransitivo 1 ser causa de; motivar, originar, provocar Ex.: <a preocupação com o filho ocasionou sua insônia> <a exposição ao barulho ocasionou-lhe sérios problemas de audição>

bitransitivo 2 oferecer a (alguém) a oportunidade de (algo); proporcionar, propiciar Ex.: <ocasionou aos convidados uma bela festa> (Houaiss)

pronominal 3 dar-se, acontecer, ocorrer Ex.: o incidente ocasionou-se à saída do teatro

pronominal 4 vir como consequência; originar-se, advir Ex.: um grande imbróglio pode o-se de uma palavra mal escolhida (Houaiss)

<sup>91</sup> OBRIGAR verbo transitivo direto, bitransitivo e pronominal 1 submeter(-se) a uma imposição legal ou moral Ex.: <o contrato obrigava locatário e locador> <a lei obriga-o a pagar pensão ao filho> <obrigou-se a reparar os danos que causara ao sócio>

bitransitivo e pronominal 2 mover(-se) pela força, por pressão moral ou por necessidade a; forçar(-se) Ex.: <obrigaram-no a calar-se> <obrigou-se a fazer ginástica diariamente>

bitransitivo e pronominal 3 sujeitar(-se) a qualquer condição; expor(-se), oferecer(-se) Ex.: <obrigava o marido ao ridículo, à difamação> <obrigava-se aos caprichos dos amantes> .... (Houaiss)

Certamente, há mais motivos possíveis pelos quais os sujeitos foram induzidos a usar os verbos com oração subjuntiva. Um dos motivos que se pode inferir é que o monitor da LM os deixou escapar dos filtros. Como vimos, na busca no *Google*, os sujeitos, como quaisquer outros usuários nativos desta língua, sofrem exposição constante ao uso incorreto dos verbos. O monitor fica incapaz de distinguir seu uso correto. No entanto, é possível que esse baixo funcionamento do monitor tenha sido induzido pela tarefa da tradução. A discussão no parágrafo anterior é possível, mas, pela forte tendência ao uso incorreto dos verbos, a segunda postulação parece mais forte ainda. Daí, do ponto de vista da pesquisa, evidencia-se a relevância da combinação dos métodos. Como na pesquisa de Alves (2005), após a aplicação da tradução com o uso de *Translog*, o pesquisador aplicou o método de entrevista para esclarecer o processo que cada sujeito da pesquisa percorreu. O método imediatamente busca a fonte introspectiva, na qual se levanta o que passou na mente do sujeito durante o processo tradutório pela análise própria do sujeito. Na nossa pesquisa, usa-se também um conjunto de métodos, de observação e de salvamento das versões. No entanto, ambos apresentam uma só mão, isto é, a uni-direção da pesquisadora aos sujeitos, nas quais as interpretações dependem sempre do filtro da pesquisadora. Em vez disso, poderia ter-se envolvido as explicações dos sujeitos sobre os comportamentos do processo. Considerando essa possibilidade, no caso da metodologia de introspecção, seria mais confirmador e enriquecedor se um conjunto de métodos fosse de mão dupla.

Em outro aspecto, deveria-se fazer uma análise semântica dos verbos para inferir o motivo pelo qual os sujeitos não usaram o verbo ‘significar’ diretamente para a tradução de ‘*mean*’. Pelas notas de rodapé, Caio usou o verbo ‘ocasionar’ pelo sentido de motivar ou causar algum evento (acepção 1). No caso do verbo ‘obrigar’, Bruno deve ter traduzido no sentido de forçar pela necessidade (acepção 2). A intenção dos sujeitos é privilegiar o sentido mais do que o uso gramaticalmente correto do verbo, pois o monitor não funcionou a rigor, a não ser que deixou passar conscientemente como uma expressão típica do discurso da área.

Caio demonstrou outra estratégia tradutória em que modificou a estrutura da frase. Para nos aproximarmos ao seu raciocínio, experimentamos parafrasear a frase original.

*the high number of analytes meant that dwell times had to be low (25ms) . . . (1)*

↓

*with the high number of analyte dwell time had to be low (25ms) . . . (2)*

Tendo essa paráfrase na mente, experimentamos agora *back-translation* da frase traduzida de Caio.

o alto número de analitos leva a tempos de análise individuais que tem que ser mais baixos<sup>92</sup>.

↓

*the high number of analytes takes time for individual analysis which have to be lower.*  
... (3)

Ajustamos a *back-translation* , aproximando-se à paráfrase (2).

*with high number of analytes, it takes dwell time longer, although it should be short.*  
... (4)

A partir dessa frase, traduzimos para o português e comparamos a com a tradução de Caio novamente.

**com o alto número de analitos o tempo de residência leva mais tempo, embora tenha de ser curto(25ms)** (tradução da frase (4))

**o alto número de analitos leva a tempos de análise individuais que tem que ser mais baixos** (tradução executada por Caio)

Observando as duas traduções, o raciocínio de Caio é justificável quando manipulamos os segmentos da frase com paráfrases e *back-translations*. Na verdade, ele deve ter experimentado muitas simulações como apresentamos acima na sua mente até chegar à versão final. Entretanto, como a frase contém vários segmentos e a transformação da paráfrase os envolve maneira integral, seu monitor não conseguiu examinar os erros minuciosamente e, aparentemente, deixou-os sem reparação. No entanto, entende-se que o esforço do sujeito induziu-se pela sua iniciativa de traduzir melhor, ou seja, produzir uma frase legível e a mais natural possível na LM. Apesar da sua tentativa de parafrasear, não conseguiu produzir aquilo que pretendeu alcançar pela complexidade da tarefa de tradução, i.e. as transformações da

---

<sup>92</sup> Aparentemente, a tradução sofre certo número de erros. O verbo ‘levar’ é transitivo direto, assim o auxílio de preposição deveria ser dispensado. A palavra ‘tempo’ não precisa estar no plural. O adjetivo ‘individuais’ também deve ser singular já que modifica o substantivo anterior, ‘análise’. Quanto à palavra ‘baixos’, ela tem que estar no singular, pois se refere a tempo.

frase. Isto resultou em uma tradução sem forma e sem sentido. Conseqüentemente, para este segmento a melhor escolha entre as opções para a frase deve permanecer com I.

No dado 166, a escolha de Bruno é ‘enquanto’ para a tradução de ‘*whilst*’. No entanto, nesta frase, a palavra deveria ser interpretado como I ou II<sup>93</sup>.

Para a frase final, discutimos a UT ‘*without providing*’ nos dados 176-I, II, III e IV. A equivalência do verbo ‘*providing*’<sup>94</sup> pode ser interpretada entre as opções de I a IV em ‘proporcionar-se’<sup>95</sup>, pelo significado do verbo. Para o dado 178, como I e II, deveria continuar engajado com alguma palavra de significado negativo como ‘não’ ou ‘sem’ para a tradução, mesmo que não conste no TO, pois ‘*or*’ implica ‘*without*’. Pela concordância com a tradução de 176, escolhemos I. Para 177, o termo ‘*scan*’ é ‘varredura’ singular e ‘mais rápida’ para ‘*faster*’.

Portanto, será apresentado, abaixo, o modelo sintético da tradução dos especialistas.

### Tradução sintética

A principal desvantagem em termos de varredura\* é que a técnica é dependente (ou dependente) da seleção de um íon precursor pré-definido no primeiro quadrupolo. Claramente, isto não é aplicável à análise de compostos completamente desconhecidos, mas é um método direcionado para um grupo de compostos conhecidos/esperados. Entretanto (no entanto, ainda assim, apesar disso), essa abordagem tem sido usada com sucesso para classes simples ou múltiplas de drogas em uma variedade de matrizes biológicas. Contudo, devido ao relativo baixo número de analitos freqüentemente incluídos, sua utilidade para varredura de amostras toxicológicas reais pode ser limitada. Numa (Em uma) tentativa de contornar isto, pesquisadores tem tentado criar métodos direcionados para grupos muito maiores de drogas. Em 2003, Gergov et. al. (ou e colaboradores) [67] reportaram um método qualitativo de varredura para 238 drogas no sangue. Após (ou Seguindo) um procedimento de LLE de duas etapas, os compostos foram separados em uma coluna C<sub>18</sub>. Para cada

<sup>93</sup> *Whilst* : *b* : *in spite of the fact that* : *ALTHOUGH* <*whilst respected, he is not liked*> (MW)

<sup>94</sup> Provide; transitive verb, 2b : to make something available to <*provide the children with free balloons*>  
3 : to have as a condition : *STIPULATE* <*the contract provides that certain deadlines will be met*>(MW)

<sup>95</sup> Proporcionar; bitransitivo 2 dar a (alguém) a oportunidade de (algo); oferecer, promover, propiciar Ex.: <*p. um passeio aos visitantes*> <*p. descanso e lazer aos empregados*> transitivo direto e bitransitivo 3 pôr (algo) ao alcance de (outrem); prestar, fornecer, dar, ministrar. Ex.: *p. assistência médica gratuita (à população)* transitivo direto e bitransitivo 4 pôr à disposição de; oferecer, facultar Ex.: <*p. os meios para a empresa se reerguer*> <*p. aos estudantes incentivos financeiros para as pesquisas*>(Houaiss)

composto, a identificação foi baseada em um único canal MRM e no tempo de retenção ( $t_R$ ). Para 80% das drogas investigadas, a sensibilidade analítica foi suficiente para detectar concentrações terapêuticas no sangue. Embora seja um método claramente útil, o grande número de analitos significou que os tempos de residência tinham que ser baixos (25 ms), resultando tipicamente em ~4 pontos de dados através de (durante, no decorrer de, ao longo de) um pico cromatográfico; apesar de (mesmo sendo) adequado para propósitos qualitativos, isto (isso) é insuficiente para a quantificação acurada que realmente requer de 10 a 5 pontos de dados. Além disso, tais limitações nos tempos de residência também significam que qualquer tentativa (quaisquer tentativas) de aumentar o grupo de drogas seria(m) problemática(s) sem que se proporcionasse(m) uma melhor separação cromatográfica entre os compostos ou se não utilizassem instrumentação com capacidade de varredura\*\* mais rápida.

\*a tradução de *screening*

\*\* a tradução de *scan*

Observa-se que o texto acima sintetizado é uma construção artificial baseada nas UTs ou outros segmentos da tradução que a maioria dos informantes especialistas escolheram. Por isso, como indicados com \* e \*\*, coincidiu o termo ‘varredura’ usado para a tradução de dois termos diferentes. Porém, lembra-se que Caio utilizou o termo ‘varredura’ para ambos conceitos. Assim, mesmo sendo sintético, o texto é válido para nossa pesquisa como uma tradução que represente as produções dos especialistas. Acrescenta-se, porém, que o texto da tradução, ainda não é o modelo *strictu sensu*, pois não há discussão da sua precisão, adequação, economia e conceitos da linguagem de especialidade. Deve-se considerar o texto apenas como uma amostra representada pelos especialistas com o objetivo de comparar com as traduções dos tradutores que não têm conhecimento dessa área.

3.5.3. Análise horizontal; uma comparação da tradução sintética dos especialistas e das traduções dos tradutores.

3.5.3.1. Elaboração de *corpus*

Seguindo as mesmas etapas do 3.5.2., elaboramos o *corpus* para facilitar a análise comparativa entre tradução sintética dos especialistas e cada tradução dos tradutores. Como se apresentam os dados no Anexo I, as traduções que se diferenciam são destacadas com cores. Depois de analisá-las, nota-se que há certas características nas traduções dos informantes. Uma das características que foram esperadas é o tratamento da linguagem, tanto em LESP como em LC e o tratamento do conhecimento. De certa forma, como os sujeitos especialistas são da mesma instituição e compartilham a mesma experiência diariamente, isso induz a formação da certa cultura. Inclusive, até alguns termos talvez reflitam uma característica de terminologia institucional. Com base nas UTs traduzidas diferentemente, inserimos numerais para organizar a nossa análise. Destacaremos alguns pontos concernentes ao conhecimento da especialidade que são assuntos principais desta pesquisa e pretendemos investigar até onde os tradutores não especialistas devem alcançar a posse de conhecimento para poderem traduzir textos de uma área de especialidade.

#### 3.5.4. A análise das UTs formadas em LC relacionadas com a linguagem da área em termos de estilo

##### Drawback - LC

No.	UT	Localização	Tradução sintética	Tradução pelos tradutores
179	<i>Drawback</i>	frase 1	desvantagem	desvantagem dificuldade inconveniente

Na tradução sintética da palavra ‘*drawback*’, usa-se ‘desvantagem’, que foi utilizada por três dos quatro informantes especialistas. A frase trata da desvantagem de uma técnica ou método. Ao apresentar o fracasso da técnica, parte dos tradutores varia em suas traduções com ‘dificuldade’ e ‘inconveniente’. Como a palavra ‘*drawback*’ não tem cognato em português, os tradutores conseguiram resgatar a nuance da palavra na LO. No entanto, parece-nos que as palavras escolhidas por especialistas têm mais adequação ao discurso da área. Apesar de que essa não veicula algum conceito particular da área, ela deveria ser reconhecida e registrada na mente do tradutor como a linguagem mais adequada, conforme o estilo do discurso.

##### A panel of – LC – unidade lexical (especializada)

No.	UT	Localização	Tradução sintética	Tradução pelos tradutores
180	<i>against a panel of</i> ou	frase 3 e frase 5	um grupo de	um painel de um conjunto de

Em várias áreas na LO se usa a unidade terminológica, cujo significado é ‘um conjunto de’ ou ‘um grupo de’, especialmente para os indivíduos profissionais ou participantes de sessão de painéis como ‘*panel discussion*’. Nota-se também, pela pesquisa no *Google*, as áreas que usam a unidade são das áreas sociais e de economia. Entretanto, na pesquisa pelo mesmo *site*, mostra-se o uso diferente da unidade quando se acrescenta mais uma preposição ‘*against*’. No caso de ‘*against a panel of*’, o substantivo que segue a unidade geralmente é termo específico da área de saúde como fungo, vírus, tumor, inibidor, célula, mutante, entre outros. O significado da unidade não veicula nenhum conceito específico. No entanto, a unidade é usada devido ao estilo, tipicamente da área de saúde, especialmente na LO. Entre os informantes especialistas, apesar de majoritária, a unidade ganhou traduções diferentes. O fato mostra que não há padronização ainda ou talvez nem tenha reconhecimento para considerar a unidade como terminológica por parte dos especialistas, pois o sentido da unidade lexical não apresenta nenhuma particularidade da área.

Quanto à outra unidade lexical em português, ‘um painel de’ também está sendo usada na área de saúde, de acordo com a busca no *Google*. No entanto, o número de *sites* não necessariamente corresponde ao uso igual a essa. Sendo assim, é preciso ter certa cautela ao usar a unidade.

Por outro lado, a busca sob o segmento ‘um grupo de’ acrescentado por ‘células’, ‘tumor’ ou ‘fungo’ obteve alto número de respostas (743, 278 e 82.000<sup>96</sup> respostas respectivamente). Suponhamos que 1% dos totais de *sites*, isto é, mais de 800 *sites*, sejam válidos como discurso acadêmico-científico, alguns entre eles poderiam ser traduzidos em inglês como ‘*a panel of*’. Portanto, índice relativamente alto do discurso especializado da área de saúde usa a expressão como equivalente a ‘*a panel of*’, que está sendo usado mais como ‘um grupo de’ em vez de ‘um painel de’. Conseqüentemente, a unidade deve ser considerada uma linguagem de especialidade em termos de estilo e reconhecida por tradutores especializados dessa área.

### 3.5.5. A análise de UTs relacionadas com conceitos da área de especialidade

Nessa seção, será analisado como os tradutores adquiriram (e/ou também falharam na tentativa de adquirir) o conhecimento da área representada por algumas unidades terminológicas que veiculam conceitos relevantes.

---

<sup>96</sup> No caso de ‘fungo’, a busca no Google foi executado sob a entrada “um grupo de” + fungo

Levantam-se as UTs específicas da área que não conseguem unanimidade na tradução.

Screening – LESP –

No.	UT	Localização	Tradução sintética	Tradução pelos tradutores
181	<i>Screening</i>	Frase 1, 4 e 6	varredura	triagem análise/investigação análise

Já discutimos o conceito do termo *screening* (p.79 e 80). Repetimos a nossa conclusão que o termo tem um conceito específico na Química Forense a que o conceito da outras áreas não é aplicável. A chave da tradução correta desse termo é a percepção do tradutor, que deve identificar a área logo que começa a tradução. Ademais, se a tradução ‘varredura’ for mais adequada na Química Forense, a relação com o outro significado ‘*scan*’ deveria ser considerada para evitar a confusão da polissemia. De certa forma, os sujeitos especialistas são da mesma entidade, por isso, seria prudente suspeitar a possibilidade de linguagem ou terminologia institucional.

Em comparação às traduções dos tradutores, há aparente discordância. Edson escolheu ‘triagem’, a qual traduziu quase instantaneamente. Infere-se que a equação de *screening* = triagem estava no bloco automático do sujeito. No entanto, quando ele suspeitou do uso do termo equivalente, ele tomou certa cautela e fez uma pesquisa através da Internet. Registraram-se, porém, os momentos para contemplar sobre o termo. O perigo do bloco automático é que quanto mais estável na mente do tradutor, menos espaço há de recear o conceito do termo (Alves, 2000), especialmente porque ele é termo conhecido e difundido até na população não acadêmico-científica. Ao mesmo tempo, o termo ‘triagem’ pode ser polissêmico como *screening*. Porém, a equivalência do termo não deve ser ‘análise’ como outros dois sujeitos traduziram. O sentido do termo é busca. Na linguagem da instituição a que os sujeitos especialistas pertencem, os profissionais de outros níveis usam também ‘varredura’ para a busca no sentido de ‘varrer para buscar algo que está procurando’. Por isso, o ato envolvido não alcança a análise, como alguns interpretaram e traduziram.

Por outro lado encontram-se vários *sites* no *Google* em que o termo é, por várias vezes, seguido pela equivalência inglesa de ‘*scan*’, especialmente nas áreas de engenharia mecânica, redes e ciência de computação. Eles mostram que a varredura é um dos métodos para a triagem e tem várias técnicas e maquinarias. Nesse caso, explica-se que Caio e Bruno usaram o termo ‘varredura’, já considerando a técnica que é descrita e discutida no texto. Porém, cabe uma discussão sobre a padronização ou conceito do termo em si na Ciência

Forense em português. Quanto às traduções de Daniel, de Fernando e de Gabriela, são muito abrangentes de modo que não conseguiram manter a linguagem da área, o que conduz os leitores à confusão.

Fernando e Gabriela fizeram algumas buscas na Internet. Entretanto, não conseguiram obter a linguagem adequada. Mesmo assim, intuíram que ‘*screening*’ é termo específico e possui conceito específico na área de saúde, mas não necessariamente na química. Embora não tivesse havido a busca no conceito, poderia ser encontrado na área de saúde pública. É notável que eles foram convictos, de certa forma, de que a consulta em dicionário bilíngüe geral não daria a resposta, pois em nenhum momento usaram o dicionário e nem *on-line*. Por conseguinte, traduziram o termo com as palavras mais abrangentes. No entanto, o fato é que não conseguiram a equivalência, pois não devem ver o termo equivalente com frequência. Lembrando a figura 7 da página 72, quando o conceito é gerado através do léxico da LE, o canal entre o armazenamento conceitual e lexical da LE é completo sobre o léxico. Porém, deve-se encarar uma dúvida: quando é claro o conceito, ainda é impossível identificar o léxico da LM, mesmo se tendo apoios úteis como banco de dados terminológicos *on-line* ou o motor de busca robusto (*search engine*)? Para a possível resposta, infere-se que talvez os dois sujeitos não tivessem o conceito bem claro. Da maneira como o dicionário bilíngüe daria como  $X = Y$ , poderiam conseguir a equivalência, como, por exemplo, *screening* = triagem. Mesmo sendo assim, teriam outras dúvidas, ‘triagem de quê?’ Assim observado, para a busca de equivalência na LM, o fato de que o indivíduo seja conceituado completamente na LE é uma condição necessária e relevante, especialmente na tradução técnica, na qual o assunto é pouco familiar. Se isto for verdade, pode-se dizer que ambos os tradutores não se conceituaram pelo termo *screening* no contexto. Retomando o texto, como ele é extraído de um artigo, não descreve o contexto claramente.

Por isso, a função do termo que veicula um conceito temático específico deve ser lembrada por tradutores. Para esclarecer a dúvida do léxico especializado, a primeira atividade que poderia ser feita é buscar o conceito do termo, usando recursos externos. Ademais, como o termo é polissêmico, a identificação da área de que o texto trata é essencial, pois a delimitação pelo tema é relevante. Em suma, como os pesquisadores da terminologia indicam, evidencia-se que o termo é uma ‘etiqueta’ ou ‘rótulo’. No caso do termo *screening* na nossa pesquisa, como vimos, o conceito do termo varia, dependendo de áreas muito específicas. Ao longo da pesquisa, considera-se que o termo polissêmico (interdisciplinar) é que gera complexidade na tradução. Por isso, é evidente que o termo é simples e tem um único conceito para os especialistas da Química Forense.

Essa experiência nos proporcionou a percepção do perigo do bloco automático na tradução técnica. E também nos providenciou oportunidade de reconhecer a função do termo comprovada pela teoria terminológica. Por outro lado, esse fato nos mostra também que o uso de apoio externo poderia ser mais explorado por tradutores experientes.

O mais grave nas traduções desse termo é observado na parte dos especialistas, que não alcançaram a unanimidade para um termo relativamente não complexo (para eles). No entanto, não se discutirá isso, visto que nosso objetivo é diferente. Pelo que evidenciamos, os sujeitos especialistas não praticam a tradução, i.e. a reverbalização e reprodução. A tarefa complexa da tradução revelou este fato e futuramente poderá conduzir à padronização dos termos bilíngües, canalizando LE e LM através de conceitos.

### Drug – LESP –

O próximo termo que será discutido é ‘*drug*’, que aparece na frase 3 como unidade terminológica ‘*drug class*’ e em outras frases na seqüência.

No.	UT	Localização	Tradução sintética	Tradução pelos tradutores
182	<i>drug</i>	frase 3, 6 e 11	droga	medicamento droga fármaco

O termo traduzido ‘droga’ é um léxico comum familiar para qualquer pessoa, assim como ‘drogaria’. A ‘droga’ é mais amplamente conhecida como produtos ilícitos que têm efeito químico que podem afetar nosso organismo e nossa mente quando introduzidos no corpo; ou seja, sinônimo de narcótico. Como essa associação é mais forte com o termo (com o conceito popular ou banalizado<sup>97</sup>), alguns dos tradutores tentaram desviar ou evitar o seu uso. No entanto, entre os especialistas, três dos quatro o usaram com segurança. Após a observação, verificou-se o termo ‘*drug*’ na LO. Encontra-se no *site* do glossário *on-line* da Organização Mundial de Saúde (OMS), o conceito do termo que segue abaixo;

A term of varied usage. In medicine, it refers to any substance with the potential to prevent or cure disease or enhance physical or mental welfare, and in pharmacology to any chemical agent that alters the biochemical physiological processes of tissues or organisms. Hence, a drug is a substance that is, or could be, listed in a

<sup>97</sup> A banalização refere-se, segundo M. Barbosa (2002), a “um processo de que resulta uma linguagem banalizada, uma segunda linguagem, enxertada numa linguagem técnica, para assegurar a difusão [+popularização], a compreensão [+banalização], sem tornar chulo, grosseiro [- vulgarização]”. Pela necessidade de ilustrar a diferença entre palavra “banalizada” e “banal”, a autora explicou que a primeira é do resultado de um processo, enquanto a segunda não passou por nenhum processo. A linguagem banalizada tem como ponto de partida o discurso, ou seja, texto técnico-científico. Através desse processo, uma linguagem técnica-científica e especializada se torna uma linguagem secundária e coloquial com o objetivo de ser mais compreensível para as pessoas não especialistas de uma área.

pharmacopoeia. In common usage, the term often refers specifically to psychoactive drugs, and often, even more specifically, to illicit drugs, of which there is non-medical use in addition to any medical use. Professional formulations (e.g. "alcohol and other drugs") often seek to make the point that caffeine, tobacco, alcohol, and other substances in common non- medical use are also drugs in the sense of being taken at least in part for their psychoactive effects.

(Fonte: [http://www.who.int/substance\\_abuse/terminology/who\\_lexicon/en/index.html](http://www.who.int/substance_abuse/terminology/who_lexicon/en/index.html))

Esclarece-se que, na Farmacologia ‘*drug*’ é qualquer substância química que altera o organismo bioquímica e fisiologicamente. Inclusive, abrange as substâncias químicas de uso não médico além dos de uso médico. Cabe-nos comentar que o texto em questão trata do consumo de alguma(s) substância(s) química(s) como drogas narcóticas, agrotóxicos, materiais tóxicos de construções, solventes, tabacos, bebidas alcoólicas etc. ou medicamentos propriamente, pois a área do texto é da Química Forense em que se investigam as substâncias consumidas presentes nos corpos (humanos) acidentalmente ou com certa intenção. De acordo com as traduções dos sujeitos especialistas, a tradução ‘droga’ é adequada e precisa nesse contexto, em que não foi percebida por parte dos tradutores.

No entanto, nota-se que essa tradução não é necessariamente simples como a do bloco automático, especialmente para as pessoas que não têm conhecimento da área. Há um *site*<sup>98</sup> que informa sobre a questão do termo ‘droga’ como equivalente de ‘*drug*’. Nele, há uma informação sobre o termo REMÉDIO, cuja definição é ‘qualquer substância ou recurso usado para combater uma moléstia’. O substituto é MEDICAMENTO, cuja definição é “produto farmacêutico, tecnicamente obtido ou elaborado, com finalidade profilática, curativa, paliativa ou para fins de diagnóstico (Lei no 5.991, de 17/12/73)”. A diferença entre os dois termos consiste em que este é produzido através de uma formulação farmacêutica. Nesse ponto, dentro de parênteses, explica-se também “contendo um ou vários princípios ativos, denominados fármacos”. Com essa explicação, pode-se levantar a equação de fármaco(s) = princípios ativos. Na mesma página, ainda encontramos uma descrição que nos chamou a atenção:

DROGA: é uma infeliz tradução do inglês “*drug*” que contamina boa parte dos livros textos (traduzidos em português). Em português, temos a palavra “FÁRMACO”, muito melhor para distinguir o “princípio ativo” de um medicamento das “drogas ilícitas”, como cocaína. Ou seja, quando se vê “*drug*” em inglês, deve se usar “fármaco” em português. Da mesma forma, quando se vê “*drug product*” em inglês, deve se usar “medicamento” em português. Nota-se que pode haver incoerência de terminologia na própria legislação brasileira quando o termo “droga” coabita com “fármaco”, apropriadamente usado na definição de medicamento, como vimos acima.(ênfase no original)

---

<sup>98</sup> O *site* é do Instituto Virtual de Fármacos do Estado de Rio de Janeiro (IVFRJ), acessado em <http://www.ivfrj.ccsdecania.ufrj.br/>

Evidencia-se que, de certa forma, há um inconveniente na tradução do termo português ‘droga’. No entanto, essa coabitação das definições aparece em artigo produzido por profissionais de saúde no *site* do Ministério da Saúde. No artigo, intitulado “Fundamentos do mecanismo de ação de drogas”<sup>99</sup>, discute-se sobre a definição da droga no primeiro parágrafo. Segundo a autora, droga pode ser definida “como qualquer substância capaz de promover alterações fisiológicas ou farmacológicas ou, ainda, modificação de quadros patológicos com ou sem a intenção de beneficiar o indivíduo”. Depois de apresentar a definição dela pela OMS, ela expôs outro conceito mais limitado do “medicamento ou fármaco”. Os termos foram tratados como substituíveis entre si. Ademais, ela conclui o parágrafo com a seguinte frase; “(c)ontudo, por ser habitual no meio médico, os termos droga, fármaco e medicamento serão usados como sinônimos, nesta revisão”. Mesmo que tomemos a definição do artigo como base, está claro que o uso dos três termos ainda apresenta-se de forma confusa e isto é habitual no ambiente médico.

Contudo, especificamente na área de Química Forense, o contexto é altamente indicativo para a seleção de termos adequados. Amostras que chegam ao laboratório têm que ser investigadas, pois sua função é investigar e espera-se um resultado em forma de laudo. Conseqüentemente, as amostras de sangue que vimos no artigo usado na nossa pesquisa podem ter alguma anormalidade em termos da presença de substâncias químicas. Elas não são necessariamente medicamentos, mas poderia ser qualquer substância química contida em solventes, agrotóxicos, bebida etc. Assim, são drogas no sentido de ‘qualquer substância química’ ou ‘fármaco’ como foi recomendado para a tradução em português<sup>100</sup>.

No entanto, novamente volta à baila aquela discussão da terminologia temática. Como a legislação tem seu ponto de vista, a química forense também tem o seu. Um dos sujeitos especialistas nos informou informalmente que a tradução deve ser ‘droga’, pois o termo deve veicular o conceito de todas as substâncias químicas suscetíveis de **abuso**. Nesse nível, a discussão já não trata a droga como lícita ou ilícita. Reconhece-se o termo no nível do seu **uso** em vez de sua natureza. Ele também comentou que o termo definido pela legislação não se articula com o conceito da área forense para o termo<sup>101</sup>. Por esse motivo, os sujeitos

<sup>99</sup> Encontra-se o artigo no seguinte endereço,  
[http://www.anvisa.gov.br/hotsite/genericos/profissionais/artigos/fundamentos\\_drogas.htm](http://www.anvisa.gov.br/hotsite/genericos/profissionais/artigos/fundamentos_drogas.htm)  
acesso em: 19/11/2006

<sup>100</sup> Definição pela ANVISA: Droga – Substância ou matéria-prima que tenha finalidade medicamentosa ou sanitária. Quando citado em inglês a palavra “*drug*”, esta deve ser traduzida preferencialmente, como fármaco e não como droga (Lei n.º 5.991/73, Decreto n.º 79.094/77, Portaria n.º 344/98).

<sup>101</sup> Por exemplo, a droga ‘cocaína’ tem uma característica estimulante, cujo efeito é marcante no organismo humano. No entanto, de acordo com Resolução da Diretoria Colegiada – RDC No. 12, de 30 de janeiro de 2006 do Ministério da Saúde, a droga é classificada sob a categoria de substâncias entorpecentes. Essa categorização deve valer em qualquer assunto que seja ligado com a legislação do Brasil. Ao mesmo tempo, a categorização foi

especialistas escolheram ‘droga’ para a tradução, mesmo que Bruno tenha alterado para fármaco na versão seguinte. Essa situação pode ser explicada, pois a legislação recomenda o uso do termo ‘fármaco’.

Entre os tradutores, pela observação, Edson e Fernando não cogitaram o termo ‘*drug*’ em nenhum momento e decidiram-se por ‘medicamento’ e ‘droga’, respectivamente. Quanto a Gabriela, no primeiro momento, usou sempre ‘droga’. Porém, ao finalizar a tradução, substituiu o termo por ‘fármaco’. Ao responder nossa pergunta sobre a razão da substituição, explicou que o último é mais técnico. No estudo inicial (que levou aproximadamente uma hora), não verificou o conceito do termo ‘*drug*’, mas notou que vários *sites* que ela visitou usaram o termo ‘fármaco’. Portanto, a atitude deste sujeito indica que ele se informou sobre o assunto ou a linguagem utilizada e acabou adquirindo a linguagem de especialidade, enquanto esboçava a informação do texto. Em outras palavras, nesse momento da conceitualização, adquiriu a informação sobre um método usado na Química (Analítica e) Forense tratado no texto através de várias informações escritas em ambas línguas. Assim, selecionou algumas na forma de linguagem de especialidade e as processou, organizando, classificando e associando com outras informações na sua mente, passando pelo seu filtro. No início, ela não tinha conhecimento algum da informação. No fim da tradução, entretanto, ela já tomou conhecimento do método através da atividade envolvida na tradução e, eventualmente, tomou decisão de alterar o termo ‘droga’ para ‘fármaco’. A decisão é da natureza de efeito colateral, pois em nenhum momento ela pesquisou o termo na busca pela Internet, nem em dicionários. Admite-se, porém, que esse efeito colateral é a prova da sua aprendizagem do assunto: tomou conhecimento do uso dos termos e **se capacitou a selecionar** o termo mais adequado. Em outras palavras, em vez da tradução equiparada no estilo  $X = Y$ , neste caso,  $drug = droga$ , ela poupou mais um termo no armazenamento lexical da LM e alcançou ao estado de selecionar os termos (ou seja, ela **tem acesso** a mais um termo para *drug*).

*drug* → droga  
→ fármaco

Ainda assim, entende-se que a sua seleção do termo ‘fármaco’ não garante a plena compreensão dos termos ou da diferença entre os termos ‘droga’ e ‘fármaco’ para a tradução de ‘*drug*’. Esse acesso a duas opções para um termo na LE é apenas no nível lexical que não é necessariamente acompanhado pela conceptualização. Essa equação de  $drug = droga$  ou/e fármaco talvez valha fora do mundo específico e temático. Porém, o mais relevante para este feita de um ponto de vista e a conveniência de uma(s) determinada(s) área(s) que talvez não compartilhe(m) com outras áreas. Por analogia, a definição de ‘*drug*’ pelo OMS é abrangente e deve ser cabível em qualquer área específica dentro da grande área da saúde.

mundo específico e temático é justamente a sua categorização e a diferenciação desses termos que refletem conceitos específicos. Por isso, em vez de simplesmente substituir, um termo ou outro, na tradução do texto técnico-científico, os tradutores devem atuar como terminólogos que *a priori* sempre tentam se posicionar e esclarecer a definição de cada termo.

O uso do mesmo termo por Bruno é diferente por duas razões possíveis. Uma é pela norma, pois atuando como perito, ele tem conhecimento da norma do Ministério da Saúde que recomenda o uso de ‘fármaco’ em vez de ‘droga’. Outra é que nesse recorte do texto, não se encontra uma descrição sobre as drogas; se são drogas de abuso ou droga como substância química possível de abuso ou não, ou, relacionadas com o processo farmacológico ou não. Sendo assim, seria correto traduzir como fármaco em português do Brasil.

O outro fator observado com relação ao termo ‘*drug*’ na LO é que na mesma frase há uma unidade terminológica ‘*drug class*’ que parece encerrar algum conceito específico. Inserimos abaixo as traduções da unidade terminológica.

No.	UT	Localização	Tradução sintética	Tradução pelos tradutores
182	<i>single or multiple drug class</i>	frase 3,	classes simples ou múltiplas de droga	- classes de medicamento (drogas) simples ou múltiplas - tipos únicos ou múltiplos de fármacos

O conceito de ‘*drug class*’ é resumidamente a classificação de drogas pelo seu efeito. O segmento não é tratado separadamente, pois é uma unidade terminológica. Seguindo o ponto de vista da Química Forense, deve-se manter o termo em vez de ‘classe de fármaco’. Uma droga pode pertencer a uma classe ou mais de duas classes pelo seu efeito no organismo. Assim, o segmento na LO ‘*single or multiple*’ pode ser interpretado em ‘*one or several*’ também. Na tradução sintética, usa-se ‘classes simples ou múltiplas de droga’, que poderia ser interpretado simplesmente ‘uma ou diversas classes de droga’ por dedução.

Traduzir ‘single’ por ‘simples’ ou ‘único’ é a questão de convenção do texto especializado dessa área em português. Detectamos vários *sites* que usam simplesmente ‘uma classe de droga’, dispensando a questão de ‘simples’ ou ‘único’. O questionamento que pretendemos levantar é o tratamento de linguagem comum que não veicula os conceitos. Se fosse a redação em LM, temos dúvida sobre qual opção entre ‘uma’ e ‘simples’ ou ‘única’ os sujeitos escolheriam para a ‘classe de droga’. Esse problema é talvez muito mais complexo do que o termo, que tem um conceito temático fixo na área.

Nas traduções dos tradutores, há mais pontos a discutir nessa UT. Edson resolveu posicionar ‘simples ou múltiplas’ após ‘medicamento’, o que pode passar uma impressão de que o primeiro está modificando o último no lugar de ‘classe’. A outra escolha feita por Gabriela, ‘tipo de fármaco’, já não mantém a linguagem de especialidade, ou seja, não transmite mais aquele conceito da classe de droga com a sua escolha. Entretanto, identificar também a unidade terminológica formada por duas palavras comuns, como Krieger (2001) afirma, é difícil. Entende-se que, em ambos os casos, os tradutores deixaram certa ambigüidade de interpretação e de reverbalização refletida na tradução devido ao desconhecimento do conceito do termo e a identificação da unidade terminológica na LT.

Detect at – unidade fraseológica (especializada) –

No.	UT	Localização	Tradução sintética	Tradução pelos tradutores
183	to detect at (therapeutic concentration)	frase 9,	para detectar (concentrações terapêuticas)	- para detectar em - para que fossem detectadas - para detectar

Deixamos para os terminólogos a questão de se o segmento deve ser integrado na fraseologia especializada ou não. No entanto, nesse texto, o segmento na LO transmite um sentido especial. Verifica-se, abaixo, o significado do verbo ‘detect’ na LO:

*transitive verb*

1 : *to discover the true character of*

2 : *to discover or determine the existence, presence, or fact of* <detect alcohol in the blood> (Fonte=MW)

O verbo deveria ter objeto direto como no exemplo 2, que não é o caso desta frase. Será verificada a função de ‘at’ nesse contexto nos dicionários. Encontra-se, por exemplo, um dicionário que oferece a seguinte acepção;

6 a -- *used as a function word to indicate the rate, degree, or position in a scale or series* <the temperature at 90> <at first> (Fonte=MW) . . . (1)

6 *used after a verb to show that sb tries to do sth, or partly does sth, but does not succeed or complete it: He clutched wildly at the rope as he fell. She nibbled at a sandwich (= ate only small bits of it).* (Fonte= OALD) . . . (2)

9 used to show a rate, speed, etc.: He was driving at 70 mph. The noise came at two-minute intervals (= once every two minutes). (Fonte= OALD) . . . (3)

Assim, analisando as acepções possíveis, (1) e (3) são plausíveis de modo que se compreende como ‘ao nível de concentrações terapêuticas’, mostrando o grau. Omitindo a preposição como a tradução sintética e de Gabriela, pode-se ler como ‘detectar concentrações terapêuticas’, é certo que perde a sutileza que ‘at’ transmite na frase, mas também não altera completamente o sentido. Se a unidade for fraseologia especializada ou não em combinação com o verbo, precisaríamos de uma pesquisa fraseológica, que não é o alvo desta pesquisa. No entanto, vale lembrar que uma preposição em inglês não pode ser simplesmente traduzida, usando uma preposição equivalente em português de acordo com a situação. Ela merece certo tratamento de estender seu significado, ou seja, parafrasear de forma mais explicativa<sup>102</sup>. Enfim, há dois pontos observados. Para parafrasear, precisa-se de conhecimento sobre o assunto. Os sujeitos especialistas tiveram problemas de interpretar a mensagem na LE e transmiti-la na LM. Por outro lado, os tradutores sofreram com a falta de conhecimento para a interpretação da mensagem.

Dwell time – unidade terminológica –

No.	UT	Localização	Tradução sintética	Tradução pelos tradutores
184	<i>dwell times</i>	frase 10	os tempos de residência	- os tempos de permanência - o tempo de análise

Por trás desta unidade terminológica há um conceito complexo específico do método da extração de líquido-líquido (ELL), substituível por uma fórmula matemática. Da parte dos especialistas, há discordância em relação à unidade terminológica proveniente da falta de padronização. Da parte dos tradutores, é impossível entender o conceito, mesmo que superficialmente. Os tradutores, assim, tentaram resolver a unidade terminológica pela linguagem. No entanto, foi complexo porque, além do seu desconhecimento, o texto contém outro termo composto de ‘time’ como ‘retention time’. Essa unidade terminológica é acompanhada por uma sigla  $t_r$ . Pela sigla, a identificação da equivalência da unidade terminológica ‘tempo de retenção’ foi relativamente rápida. Para quem não tem

<sup>102</sup> Essa observação é gerada da própria experiência da autora, cuja língua materna é japonês em que não há preposição. Na tradução de uma preposição de inglês para japonês, se não se tratar de regência verbal ou fraseologia, os tradutores japoneses devem usar a estratégia de parafrasear ou explicar o significado de uma preposição por extenso. A omissão desta também deve ser incluída nas estratégias. Ao alcançar o nível de transmitir a mensagem da preposição com convicção, praticam-se várias simulações.

conhecimento, a identificação da equivalência é relevante, pois há possibilidade de aprender o conceito na LM.

Por meio de busca no *Google*, os sujeitos tradutores encontraram outros termos como ‘tempo de permanência’ e ‘tempo de residência’ que aparecem junto com a palavra-chave ‘cromatografia ou pico cromatográfica’. Segundo um resumo sobre a teoria geral da cromatografia elaborado por Skoog *et al.*<sup>103</sup>, tanto os termos ‘tempo de retenção’ como ‘tempo de permanência’ são mutuamente substituíveis, sendo designados por um conceito. Entretanto, há poucos *sites* que indicam a sinonímia dos dois termos. Ademais, os três termos que começam com ‘tempo de’ (retenção, permanência, residência), caso não tivessem alguma pista sobre o conceito, confundiriam os tradutores ao tentar distingui-los, pois o assunto é complexo e fora do alcance da inferência.

Enfim, quatro sujeitos de um total de sete escolheram ‘tempo de permanência’ para ‘*dwell time*’, porém, os motivos da escolha variam. Os especialistas a escolheram através da sua memória (de longo prazo), pois em nenhum momento pesquisaram o conceito do termo com os apoios externos. Com isso, vem a questão de padronização e domínio da LESP novamente, especialmente a ponte entre LE e LM sobre o termo. Mesmo que seja na sua área, os exercícios diários dos especialistas podem consistir de redação de laudos, relatórios internos sobre a análise, entre outros. O assunto do texto é a desvantagem de um método de identificação de substância química de quantidade maior, o que é relevante para os especialistas saberem, mas não é necessário reproduzirem uma produção escrita ou traduzida sobre isso. Considera-se, portanto, que se não houver exigência, não há necessidade de se estabelecer a equivalência dos termos concernentes ao método. Isso é o motivo que inferimos para as traduções variadas deste termo na parte dos especialistas.

Ao contrário, os tradutores tentaram identificar os termos equivalentes pela semelhança na textualidade em ambas LE e LM, além da palavra-chave, ‘*dwell time*’, com outras pistas que poderiam conduzi-los. Buscaram textos semelhantes na LE ao do original em termos de assunto e linguagem. Assim que chegaram aos termos possivelmente equivalentes, os tradutores precisaram saber o conceito para confirmar. Porém, como o conceito está muito além do seu alcance, nenhum dos sujeitos tivera sucesso.

Pelo visto, admite-se que há limites na aquisição de conhecimento. Nesse caso, há alguns pontos para ajudar os tradutores a se aproximar dos termos em questão, que seguem abaixo:

---

<sup>103</sup> Fonte: [http://www.dq.fct.unl.pt/cadeiras/QA/Download/Teoricas/10\\_Cromatografia\\_geral.pdf](http://www.dq.fct.unl.pt/cadeiras/QA/Download/Teoricas/10_Cromatografia_geral.pdf), acesso em 12/12/2006

Delimitação da área temática específica em que se encontra o termo (as várias áreas usam o termo ‘*dwell time*’, por exemplo)

Assim que se identificar a área, verificação do conceito do termo na LO, a definição no dicionário e em banco de termos.

Verificação do cotexto, especialmente a possibilidade de combinação com outros léxicos. (A busca do termo fora do contexto deverá ser evitada, pois eventualmente traz outro conceito e outra equivalência que não tem congruência com o contexto do termo).

Consulta a profissionais da área. (apesar da disponibilidade.) Consulta também aos alunos de pós-graduação da área.

### 25 ms

Por último, será comentado um erro que foi cometido por Edson. O sujeito traduziu a UT *25ms* como 25 min (minutos). Durante a pesquisa, ele questionava isso, mas, em vez de verificar, tomou a decisão de traduzir como tal. Já foi comentado anteriormente, Edson é usuário exaustivo do buscador, *Google*. Porém, admite-se que o sujeito mostrou uma tendência em buscar a linguagem de especialidade fora do contexto. Extraí um termo e lê as respostas de duas línguas ao redor do termo, sem se deter em outras partes do texto. Diferentemente dos outros tradutores, pelo menos na pesquisa, não usou aquele ‘efeito colateral’ que eventualmente identifica algum termo ou conceito a partir da busca de outro termo. Ele é tradutor profissional há 10 anos desde a formação. Ao longo da carreira profissional, ele deve ter constantemente concretizado as áreas em que aceita trabalhar. Na sua atividade, através das experiências e seu esforço de aprendizagem, talvez tenha criado a base de conhecimento das áreas que aceita trabalhar. Conseqüentemente, os termos dessas áreas estão ao alcance do apoio interno, especialmente, da inferência. Inclusive, os termos desconhecidos das áreas podem estar sob controle pelas estratégias estáveis, seguras e experimentadas.

Ademais, a escolha do tema da tradução desta pesquisa baseia-se no critério de que não seja uma área em que o tradutor consiga inferir o conteúdo da informação, a qual faz parte do ‘senso comum’ como, por exemplo, economia, finanças, política etc. No entanto, o sujeito resolveu usar o apoio interno de inferência para adquirir a idéia ou mapear os termos, construindo o esqueleto da informação. No entanto, na área complexa desconhecida, sobre a qual não tem idéia nenhuma, se ele não tiver uma atividade de aprendizagem, apenas

buscando as equivalências dos termos desconhecidos, os pontos (termos) do mapa ficam vagamente espalhados na mente sem se associarem. Na aprendizagem, como Kussmaul (1995) afirma a fase preparatória<sup>104</sup> é necessária e deve se considerar uma parte da grande atividade da tradução técnica-científica ou acadêmica, pois a atividade não é apenas procurar as equivalências, mas se informar sobre os comportamentos dos termos no mapa conceitual.

A tradução de *25ms* pode ser resolvida por uma verificação simples. Em vez de aprofundar sua aprendizagem em que poderia apoiar a noção da dimensão do tempo envolvido no texto, Edson usou sua inferência. Ao finalizar a tradução, decidiu interpretar a UT 25 minutos. O erro poderia ter sido evitado, pois outros dois tradutores, apesar da sua formação em Letras, traduziram corretamente sem perder a visão.

### 3.5.6. Conclusão da análise horizontal

Antes de se concluir, admite-se que há vários outros termos extremamente específicos da área como ‘*chromatographic peak*’, ‘*MRM channel*’, ‘*LLE*’, ‘*pre-defined precursor ion*’ entre outros. As suas equivalências foram facilmente encontradas e comparadas com os termos acima discutidos, apesar dos conceitos complexos. Considera-se que pela característica peculiar do morfema dos léxicos, foi relativamente fácil de estabelecer o canal entre LE e LM (apenas no nível de léxicos, não conceitos), para todos os tradutores. Os termos discutidos acima são polissêmicos, com a mesma forma na língua comum (*detect at, dwell, drug, panel* etc.), utilizado como léxico banalizado<sup>105</sup> (*drug*) ou léxico bem conhecido em outra área (*screening*).

Em suma, averiguou-se através da observação que os tradutores não especialistas facilmente identificam as siglas e palavras marcadas (inclusive, morfemas indicativas da área, por exemplo, ‘*chromatográfico*’) como termo, mas ao contrário, quanto aos termos formados em LCs, têm mostrado certas interferências conceituais das outras áreas ou dos conceitos da linguagem comum. Logo, pode-se dizer que a postulação da existência indispensável de LMI mostra não apenas o resultado da interferência da LE na LM, mas, como vimos, o andaime

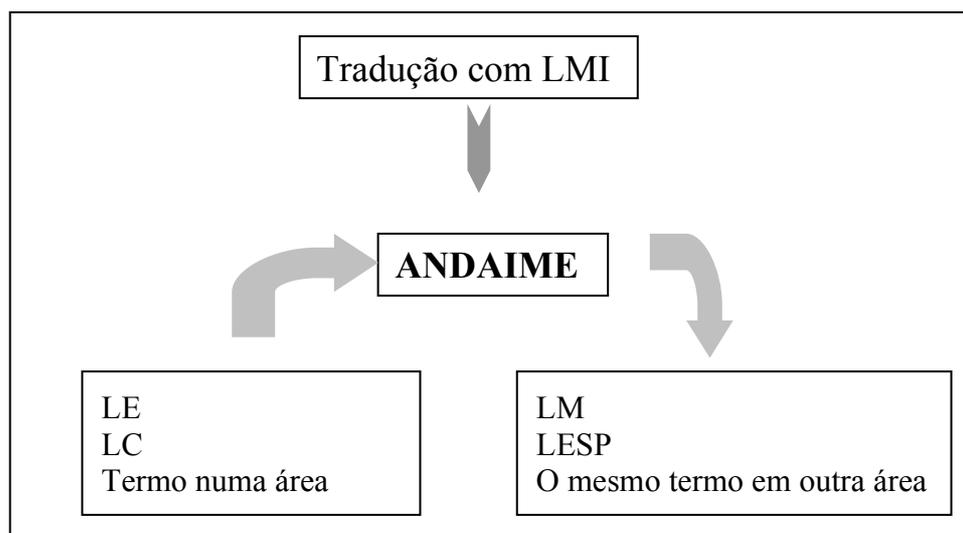
---

<sup>104</sup> Segundo o autor, o modelo de quatro fases do processo criativo é usado pela maioria dos psicólogos para visar atividades complexas observadas na mente humana. Essas fases foram distinguidas, primeiramente, por Poincaré em 1913 (cf. LANDOU 1969, p.66f, PREISER, 1976, p.42f, ULMANN 1968, p.21ff, TAYLOR 1975, p.16ff, apud. KUSSMAUL, 1995, p.40). As fases são de 1.preparação, 2. incubação, 3. iluminação, e 4.avaliação. Nessa primeira fase de preparação, a cognição atua na maior parte a partir da percepção de problema, análise e a acumulação de conhecimento e informações relevantes. A fase corresponde à etapa da compreensão do texto original no processo tradutório.

<sup>105</sup> Existe um movimento de léxicos em que acontece uma transferência de um termo de um universo especializado para o da linguagem comum. O fenômeno é justamente contrário do movimento da terminologização em que acontece a transformação de vocábulo em termo. O primeiro evento é chamado banalização. Também é conhecido como vocabularização, vulgarização e popularização. (M.Barbosa, 2004)

para construir a informação que está sendo transferida também no nível de LC para LESP. Em outras palavras, a interferência conceitual da LC na LESP e de uma área em outra deve ser visto na LMI. Do ponto de vista estratégico, ela pode ser aproveitada por tradutores para melhorarem a tradução na LM, porque a LMI pode permitir aos tradutores se conceitualizarem e adquirirem conhecimento com sua própria linguagem. Conseqüentemente, o uso da LMI deve ser explorado pelo próprio tradutor.

**Figura 10 : A relação entre LE e LM, LC e LESP e uma área e outra mediada por andaime**



Enfim, conclui-se o seguinte;

Pela análise horizontal, além do problema proveniente das duas línguas envolvidas na tradução, há o problema da interferência conceitual. Essa interferência tem dois movimentos: a interferência interdisciplinar e outra entre LC e LESP. Conseqüentemente, os tradutores devem por vários monitores em ação na tradução técnica, tendo um monitor bilingüe, um monitor de LESP e LC em ambas as línguas e outro interdisciplinar, isto é, segundo M. Barbosa (2006), o monitor para a “relação inter-universos de discurso”.

Os termos da área específica não são necessariamente acessíveis em termos de compreensão. Necessita-se das estratégias para que os tradutores possam se aproximar o máximo possível dos conceitos dos termos. A fase preparatória é extremamente importante, pois nela conceituam-se os termos e informações do texto original e se retrata uma parte da atividade tradutória do ponto de vista global da tradução. Em outras palavras, a aprendizagem do assunto já é a parte da tradução mental, que vai se conceituando em ambas as línguas. Considere-se a tradução mental como um aquecimento relevante da tradução, cuja função é mais do que aquecimento, pois lança

as bases da tradução escrita. Essa fase envolve o planejamento do processo tradutório, ligando monitores de todos os níveis na preparação da retextualização. Devemos lembrar que Gabriela comentou conosco no fim da pesquisa que já estava pensando o que seria a tradução na LM enquanto lia o original.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Iniciou-se a pesquisa com o objetivo de identificar o processo de aquisição de conhecimento específico e temático por parte de tradutores formados. Investigaram-se, então, sujeitos divididos em especialistas em Química Forense e tradutores profissionais com o intuito de detectar diferenças nos comportamentos durante a tradução e nos produtos utilizando o método de observação e pela análise das diversas versões produzidas das traduções.

Passemos a nossa pergunta da pesquisa, “(n)a área de tradução técnica, o que é especificamente o conhecimento da área de especialidade que os tradutores devem possuir, de modo que possam resolver os problemas de tradução?” e “qual é o processo de aquisição de conhecimento?” (p.6) Como vimos na teoria da aprendizagem significativa (*meaningful learning*), o conhecimento específico extraído de um texto não pode ser aprendido como deveria. Porém, os tradutores podem aprender o conhecimento de uma maneira mais sistematizada conforme o mapa conceitual. Eles esboçam a informação que concebem no texto original pelas palavras marcadas como linguagem de especialidade. Essa linguagem apresenta os conceitos-chave da informação, que se associam formando uma zona de informação (Cabré, 2002). O texto é composto por várias zonas de informações. Essa idéia de Cabré coincide com a do mapa conceitual. Novak e Caña (2006) ressaltam a relevância da relação entre conceitos-chave. A relação, então, é vista principalmente na sintaxe. Wilss (1996), nesse ponto, afirma a relevância da sintaxe do texto especializado, porque a sintaxe revela a visão de mundo dos especialistas. A sintaxe é representada por fraseologia (especializada) e por outras palavras como ocorre na linguagem comum.

Na pesquisa de campo, como os sujeitos foram instruídos a salvar cada versão da tradução antes de executar qualquer modificação, podem-se observar suas transformações. Nelas, há uma presença significativa de interlíngua na LM. Denominou-se essa interlíngua LMI, língua materna interlingual/ com interferência, para distinguir da interlíngua propriamente conceituada por Selinker (1972). A presença da LMI pode ser relevante na transferência do texto da LE para LM pela sua função de andaime. Enquanto a interferência impede os sujeitos de produzirem uma tradução inteiramente legível na LM, ela funciona como uma etapa importante da transferência de uma frase em LE para outra em LM. Os sujeitos, pois, necessariamente voltam à mesma frase para naturalizá-la na LM. Ademais, no caso dos sujeitos tradutores profissionais, essa LMI serve como andaime em vários níveis, não apenas da transferência de LE a LM, mas a de LC a LESP e de uma área a outra.

Afirma-se, então, que a LMI permite aos tradutores não profissionais da área de especialidade conceituar, analisar e assimilar o conhecimento novo porque necessariamente examinam a sintaxe, isto é, a visão de especialistas ou a estrutura do saber da área e traduzem literalmente nas primeiras etapas. Essa produção prévia pode conter um grau relativamente alto de LMI, o que impediria a compreensão de outros leitores.

No entanto, os conceitos das palavras-chave, ou seja, os termos marcados ainda são complexos para os tradutores leigos. As palavras comuns usadas como termo apresentam mais dificuldades para os tradutores que os termos marcados da área, principalmente para descobrirem o conceito específico que têm na área. A interferência conceitual de uma área com palavra comum é tão grande que os sujeitos tradutores não conseguiram se situar na área a que o texto original pertence. Diante disso, a LMI abrange também a interferência que vem do problema conceitual da polissemia.

Conseqüentemente, para os tradutores profissionais, é necessário trabalhar numa dimensão maior, buscando o conselho de especialistas. A busca extensiva com o uso da Internet também é relevante.

Em suma, a fase preparatória (Kussmaul, 1995) da tradução parece começar a partir da leitura prévia, pois o tradutor já põe seu monitor para funcionar. Nessa fase da leitura prévia, mesmo sendo uma leitura breve e incompleta, a tradução mental já começa, convocando todas as ferramentas para estarem prontas na mente. Assim, contando a partir da leitura inicial até a consulta a especialistas e revisão geral, o trabalho de tradução escrita deve ser visto de forma mais global e ampla. A tradução mental, pois, deve desempenhar papel crucial, quando o tradutor encara uma tradução técnica, especialmente a acadêmico-científica em área na qual não possui experiência. Ademais, se for válido usar o modelo hierárquico léxico-conceitual de Bilingüismo na análise do processo tradutório, como se fez nesta pesquisa, na fase de tradução mental, podem-se revelar vários eventos inobserváveis através de alguma manifestação como comportamento ou LMI.

Com os resultados obtidos da pesquisa, afirma-se também que a tradução de área acadêmico-científica é possível para os tradutores. Na formação e no treinamento de tradutores, o objeto a ser treinado e explorado é a habilidade de adquirir a expressão e a estrutura discursiva de um conhecimento específico para que o monitor possa funcionar otimamente. Azenha ressalta que “(é) o saber específico que possibilita ao tradutor identificar problemas potenciais de tradução nos textos técnicos [...]” (1999, p.136). Pode-se afirmar que essa função do monitor propicia a utilização ótima da intuição do tradutor durante o processo.

Ao terminar, ressalta-se que o método de salvar as versões poderia ser realizado de forma melhor pela preparação de um programa no computador para salvá-las automaticamente. O programa *Translog* serviria para esse fim e o próprio *Microsoft Word* tem um dispositivo que permite salvar as diferentes versões de um mesmo texto. Observou-se, por exemplo, que Caio produziu cinco versões. No entanto, as versões são quase idênticas, registrando-se uma ou duas alterações. Essa falha no método deve ser sanada em pesquisa posterior.

Portanto, conclui-se que a pesquisa de campo mostrou-se congruente com as teorias levantadas principalmente nos Estudos da Tradução, da Terminologia e do Bilingüismo. A existência da LMI deve ser aproveitada, consciente e estrategicamente, pelos tradutores. Pois, eles são mediadores lingüístico-culturais que processam um texto em uma língua para reelaborá-lo em outra, usando todas as ferramentas possíveis tanto externas como internas. No entanto, o motor principal do uso dessas ferramentas é a mente. Como discutido por Azenha, a tradução como processo bilíngüe explora a capacidade da mente o máximo possível. A “flexibilidade mental”, o termo destacado por Edwards (Monreal et al. (1962/1972), apud Edwards, 2004, p.16), pode-se compreender como acessibilidade máxima de um indivíduo bilíngüe ou multilíngüe. Entende-se que essa flexibilidade mental é a chave do funcionamento mental do tradutor, que deve ser treinado a ativar seu monitor em todos os níveis. Nossa mente, portanto, é recipiente infinito<sup>106</sup> que está à espera de ser explorado.

---

<sup>106</sup> Edwards argumenta, indicando erro do emprego do que diz de “competência finita compartimentalizada” (*some finite “containerized” competence*), que aplicação da metáfora ao assunto de aquisição de línguas e habilidade lingüística é inadequada. Mesmo devendo admitir alguns modelos de capacidade finita, “tudo que sabemos de estruturas e funções intelectuais sugere que a capacidade, especialmente para línguas entre outras coisas, é suficientemente grande para não precisarmos nos preocupar em exceder os limites” (p. 10). (original) [...] *even if we were to acknowledge some finite-capacity model, all that we know of intellectual structures and functions would suggest that the capacity – for languages, among other things – is quite large enough that we need not worry about exceeding our limits.*



## Bibliografia

ALVES, Fábio. Veio-me um 'click' na cabeça: The theoretical foundations and the design of a psycholinguistically oriented, empirical investigation on german-portuguese translation process. **META**, XLI, 1, 1996. Disponível in: <http://www.erudit.org/revue/meta/1996/v41/n1/index.html> Acesso em: 6 de setembro de 2006.

ALVES, Fábio. A formação de tradutores a partir de uma abordagem cognitiva. **TradTerm** 4, n. 2. 1997.

ALVES, Fábio. Um modelo didático do processo tradutório: A integração de estratégias de tradução. In: ALVES, F.; MAGALHÃES, C e PAGANO, A, **Traduzir com autonomia**. São Paulo: Contexto, 2000.

ALVES, Fábio. Tradução, cognição e contextualização: Triangulando a interface processo-produto no desempenho de tradutores novatos. **D.E.L.T.A.**, vol 19, Campinas, 2003. Disponível in: [www.cadernos.ufsc.br/online/cadernos14/fabio.pdf](http://www.cadernos.ufsc.br/online/cadernos14/fabio.pdf) Acesso no dia 18 de setembro de 2006.

ALVES, Fábio. Ritmo cognitivo, meta-reflexão e experiência, parâmetros de análise processual no desempenho de tradutores novatos e experientes. IN: PAGANO, A; MAGALHÃES, C. e ALVES, F. **Competência em Tradução**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.

ANDRADE, D.F et al. Análise de aldicarb, carbaril e propoxur em matrizes de interesse forense. In: **23 Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química**, 2000, Poços de Caldas. Livro de Resumos da 23 Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química, 2000. Disponível em <http://www.s bq.org.br/ranteriores/23/resumos/1138-1/index.html>. Acessado em 12 de outubro de 2006.

ANDRÉ, Marli E. D. A. **Etnografia da prática escolar**. 12ª Ed. Campinas: Papius, 2005.

ANTIA, Basse E. Competence and quality in the translation of specialized texts: investigating the role of terminology resources. **Quaderns**. Revista de traducció 6. 2001.

ARROJO, Rosemary. A pesquisa em teoria da tradução ou o que pode haver de novo no front. 2ª. IN: ARROJO, R. **O signo desconstruído**. Campinas: Pontes, 2003. a.

ARROJO, Rosemary. O ensino da tradução e seus limites: Por uma abordagem menos ilusória. IN: ARROJO, R. **O signo desconstruído**. Campinas, Pontes: 2003. b.

AZENHA JÚNIOR, João. **Tradução técnica e condicionantes culturais**: primeiros passos para um estudo integrado. São Paulo: Humanistas/FELCH/USP, 1999.

BAKER, Mona. **In other words: a coursebook on translation**, London, Routledge, 1992.

BARBOSA, Heloísa G. **Procedimentos técnicos da Tradução**: uma nova proposta. São Paulo: Pontes, 1990.

BARBOSA, Maria A. Terminologia técnico-científica: confrontos éticos, culturais e políticos. Terminologia técnico-científica: Diálogos transdisciplinares. In: **Anais da 56ª Reunião Anual da SBPC** – Cuiabá, MT – julho/2004. Disponível in : [http://www.sbpcnet.org.br/livro/56ra/banco\\_conf\\_simp/textos/MaApBarbosa.htm](http://www.sbpcnet.org.br/livro/56ra/banco_conf_simp/textos/MaApBarbosa.htm). Acesso em 10 de março de 2007.

BARBOSA, Maria A. Terminologia aplicada: Teorias, práticas e desenvolvimento técnico-científico. In: **Anais da 58ª Reunião Anual da SBPC** – Florianópolis, SC – julho/2006. [http://www.sbpcnet.org.br/livro/58ra/atividades/TEXTOS/texto\\_263.html](http://www.sbpcnet.org.br/livro/58ra/atividades/TEXTOS/texto_263.html). Acesso em 10 de março de 2007.

BARBOSA, Maria A. Transposições vocabulares e terminológicas em campos lexicais: Ensino da metalinguagem técnico-científica. In: VI Congresso Nacional de Linguística e Filologia, 2003, Rio de Janeiro - RJ. VI Congresso Nacional de Linguística e Filologia. **Cadernos do CNLF**, Ano VI, n.0. 07. (26 a 30 de agosto de 2002).. Rio de Janeiro - RJ : Academia Brasileira de Filologia/Círculo Fluminense de Estudos Filológicos e Linguísticos/UERJ, 2002. v. 6.

BASSNETT, Susan. **Translation Studies**. London: Routledge, 1991.

BAYER, T et al. Acquiring expertise in discipline-specific discourse: an interdisciplinary exercise in learning to speak biology. Across the Disciplines: Interdisciplinary perspectives on language, learning, and academic writing, vol 2. Disponível in: <http://www.periodicos.capes.gov.br/portugues/index.jsp> Acesso em 18 de março de 2006.

BESSA, Cristiane R. **A tradução de rótulos de comestíveis e cosméticos**. Brasília: Editora Plano, 2003.

BEVILACQUA, CLESI R. Unidades fraseológicas especializadas: novas perspectivas para sua identificação e tratamento. In: KRIEGER, M G & MACIEL, A M B. **Temas de terminologia**, Porto Alegre/São Paulo: Ed.Universidade /UFRGS /Humanistas/USP, 2001.

BORGES, Marlise F. Identificação de sintagmas terminológicos em Geociência. In: KRIEGER, M G & MACIEL, A M B. **Temas de terminologia**. Porto Alegre/São Paulo: Ed.Universidade/UFRGS/Humanistas/USP, 2001.

BOWKER, Lynne. Using specialized monolingual native-language corpora as a translation resource: a pilot study, **META**, XLVIII, 4, 1998.

BROWN, H. Douglas. **Principles of language learning and teaching**, 2a. Competência em Tradução. New Jersey: Prentice-Hall Inc., 1987.

BUTTJES, D. Mediating languages and cultures: the social and intercultural dimension restored. IN: BUTTJES, D: BYRAM, M. **Mediating languages and cultures**, Clevedon: Multilingual Matters, 1990.

CABRÉ, Maria Teresa. **La terminologia: teoría, metodología, aplicaciones**. Barcelona: Editorial Antártida/Empúries. 1993.

- CABRÉ, Maria Teresa. ¿Lenguajes especializados o lenguajes para propósitos específicos? Foro Hispanico, Textos y discursos de especialidad. 2004.  
Disponível in:  
<http://www.ingentaconnect.com/rodopi/foro/2004/00000026/00000001/art00002> . Acesso em: setembro de 2006.
- CABRÉ, Maria Teresa. Análisis textual y terminología, factores de activación de la competencia cognitiva en la traducción. IN: CAUDET, A A; PÉREZ, S G., **La traducción científico-técnica y la terminología en la sociedad de la información**, Castelló de la Plana, Publicacions de la Universitat Jaume I, 2002.
- CATFORD, John. **A linguistic theory of translation**. Oxford: Oxford University Press, 1965.
- CHUNG, T.M. e NATION, P. Technical vocabulary in specialised texts. **Reading in a Foreign Language**, vol.15, n.2. Disponível in:  
<http://nflrc.hawaii.edu/RFL/October2003/abstracts.html>. Acesso em :18 de março de 2006
- CELANI, M A A. Questões de ética na pesquisa em lingüística aplicada. In: Linguagem & Ensino, vol.8, No. 1, 2005.
- EDWARDS, J.V. Foundations of Bilingualism, In: BHATIA, T.K. **The Handbook of Bilingualism**. Malden: Blackwell Publishing, 2004.
- ELLIS, Rod. **Second language acquisition**. Oxford: Oxford University Press, 1997.
- FAULSTICH, Enilde. Formação de termos: do constructo e das regras às evidências empíricas. IN: FAULSTICH, E.e ABREU, S. P. de. **Linguística Aplicada à Terminologia e à Lexicologia**. (org.) Porto Alegre: Editora UFRGS, 2003.
- FELBER, Helmut. **Terminology manual**. Paris. UNESCO/Infoterm, 1984.
- FRASER, Janet. Mapping the process of translation. **META**, XLI,1, 1996. Disponível in:  
<http://www.erudit.org/revue/meta/1996/v41/n1/index.html> Acesso em: 6 de setembro de 2006.
- GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5ª. São Paulo: Editora Atlas, 1999.
- GILE Daniel. **Basic concepts and models for interpreter and translator training**. Amsterdam: John Benjamins, 1995.
- GONZÁLEZ DAVIES, M et al. Training in the application of translation strategies for undergraduate scientific translation students. **META**, XLVI, 4. 2001.
- GUILFORD, J P. Creativity: A quarter Century of Progress. In: TAYLOR, I A. & GETZELS, J.W. (eds). **Perspectives in creativity**. Chicago: Aldine Publishing, 1975.
- HALL, Karin R. Cognition and translation didactics. **META**, XLI,1, 1996. Disponível in:  
<http://www.erudit.org/revue/meta/1996/v41/n1/index.html> Acesso em: 6 de setembro de 2006.

HAMERS, J F & Blanc M H A. **Bilingualism and Bilinguality**. 2a. Cambridge: Cambridge University Press, 2000.

HIRSCH, Jr.E.D. Reading comprehension requires knowledge of words and the world. In: **American Educator**, spring 2003. Disponível in: [http://www.aft.org/pubs-reports/american\\_educator/spring2003/index.html](http://www.aft.org/pubs-reports/american_educator/spring2003/index.html). Acesso em: março de 2007.

HOUAISS, A. et al. **Dicionário eletrônico Houaiss da língua portuguesa**. Versão 1.0. Editora Objetiva. 2001. CD-ROM.

HURTADO ALBIR, Amparo. A aquisição da competência tradutória: aspectos teóricos e didáticos. IN: PAGANO, A; MAGALHÃES, C. e ALVES, F. **Competência em Tradução**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.

KAISER-COOKE, M. Murder in the laboratory - Termhood and the culture gap. IN: SNELL-HORNBY, M; JETTMAROVÁ, Z. **Translations as intercultural communication : Selected papers form the EST Congress**, Plague, 1995. Amsterdam: John Benjamins, 1995.

KEHDI, Valter. **Morfemas do português**. 6ª ed. São Paulo: Editora Ática, 2000.

KERINGER, Fred N. **Metodologia da pesquisa em ciências sociais: Um tratamento conceitual**. São Paulo: EPU, 1979.

KOCH, Ingedore G V. **Introdução à lingüística textual**. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

KÖPKE, B & SCHMID, M S. First language attrition: the next phase. In: SCHMID, M S., KÖPKE, B, KEIJZER, M., WEILEMAR, L. (Eds.) **First Language Attrition: Interdisciplinary Perspectives on Methodological Issues**. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins, 2004. p. 1-45.

KORNAKOV, Peter. Five principles and Five skills in teaching Conference Interpreters. In: **META**, n 45, Montreal, Canada, June 2000. Disponível in : <http://www.brad.ac.uk/staff/pkkornakov/META.htm> Acesso em 15 de dezembro de 2006

KRAMSCH, Clair. **Language and culture**. Oxford: Oxford University Press, 1998.

KRIEGER, Maria da Graça. Relações entre terminologia e tradução. In:KRIEGER, M G & MACIEL, A M B. **Temas de terminologia**, Porto Alegre/São Paulo: Ed.Universidade /UFRGS /Humanistas/USP, 2001.

KRIEGER, Maria da Graça. Terminologia em contextos de integração: funcionalidade e fundamentos. In:KRIEGER, M G & MACIEL, A M B. **Temas de terminologia**. Porto Alegre/São Paulo: Ed.Universidade/UFRGS/Humanistas/USP, 2001.

KROLL, J F & TOKOWICZ N. Models of bilingual representation and processing: looking back and to the future. In: KROLL, J F & DE GROOT, A M B. (eds). **Handbook of bilingualism: psycholinguistic approaches**. New York: Oxford University Press, 2001. Disponível in: [http://www.pitt.edu/~plumlab/papers2/Kroll\\_Tokowicz\\_2005.pdf](http://www.pitt.edu/~plumlab/papers2/Kroll_Tokowicz_2005.pdf). Acesso em novembro de 2006.

- KUSSMAUL, Paul. Text-type conventions and translating: Some methodological issues In: TROSBORG, A. **Text typology and translation**. Amsterdam: John Benjamins, 1997.
- KUSSMAUL, Paul. **Training the translator**, Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins, 1995.
- LAMBERTI, F C C. Uma interpretação variacionista do empréstimo lingüístico no português do Brasil. In: FAUSTISH, E ; ABREU, S. P. de. **Lingüística Aplicada à Terminologia e à Lexicologia**. Porto Alegre: Gráfica UFRGS, 2003.
- LETHUILLIER, Jaques. L'enseignement des langues de spécialité comme préparation à la traduction spécialisée. In : **META**, XLVIII, 3, 2003.
- LOGUERCIO, Sandra D. Da falta de equivalência à paráfrase. In: KRIEGER, M G & MACIEL, A M B. **Temas de terminologia**, Porto Alegre/São Paulo: Ed. Universidade /UFRGS/Humanistas/USP, 2001.
- MOITA LOPES, Luís P. **A oficina de lingüística aplicada: A natureza social e educacional dos processos de ensino/aprendizagem de línguas**. Campinas: Mercado das Letras, 1996.
- MOITA LOPES, Luís P. A transdisciplinaridade é possível em Lingüística Aplicada. In: SIGNORINI, I; CAVALVANTE, M, **Lingüística e Transdisciplinaridade**. Campinas, Mercado das Letras, 1998.
- LÖRSCHER, Wolfgang. Process-oriented research into translation and implications for translation teaching. In: **Letras 8**. Santa Maria/RS, 1994.
- LÖRSCHER, Wolfgang. A Psycholinguistic Analysis of translation Processes. In: **META**, XLI, 1, 1996. Disponível in:  
<http://www.erudit.org/revue/meta/1996/v41/n1/index.html>  
 Acesso em 6 de setembro de 2006
- LÖRSCHER, Wolfgang. A model for the analysis of translation processes within a framework of systemic linguistics. **Caderno de Tradução** n.10, Florianópolis, Universidade Federal de Santa Catarina. Centro de Comunicação e Expressão, Núcleo de Tradução. 2002.
- LÖRSCHER, Wolfgang. The translation Process: Methods and Problems of its investigation. **META**, L, 2., 2005.
- LÜDKE, M. & ANDRÉ, M E D A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.
- MANIEZ, François. Extraction d'une phraséologie bilingüe em langue de spécialité: corpus parallèles et corpus comparables. **META**, XLVI, 3, 2001.
- MARTIN, A. La interpretación em el ámbito científico-técnico. In: CAUDET, A A; PÉREZ, S G. **La traducción científico-técnica y la terminología em la sociedad de la información**. Castelló de la Plana, Publicacions de la Universitat Jaume I, 2002.

MARTINEZ GARCÍA, Adela. Escollos con los que se encuentra el traductor inexperto. **Actes del II Congr s Internacional sobre Traducción**, UAB, ano?

MEYER, M. Developing transcultural competence: Case studies of advanced foreign language learners. In: BUTTJES, D; BYRAM, M. **Mediating languages and cultures**, Clevedon: Multilingual Matters, 1990.

MERRIAM-WEBSTAR Inc. Merriam-Webstar online-search. Disponível in: <http://www.m-w.com/dictionary.htm>. 2007

NEWUBERT, Aubert, Words and texts - Which are translated? A study in Dialectics. In: ANDERMAN, G; ROGERS, M. **Word, text, translation: liber amicorum for Peter Newmark**, Clevedon: Multilingual Matters, 1999.

NIDA, Eugene. The role of Contexts in Translation In: ANDERMAN, G; ROGERS, M. **Word, text, translation: liber amicorum for Peter Newmark**, Clevedon: Multilingual Matters, 1999.

NORD, Christiane. A functional typology of translation. In: TROSBORG, A. **Text typology and translation**. Amsterdam: John Benjamins, 1997.

NORD, Christiane. Training functional translators. In: **Caderno de Tradu o n.5**. Florianópolis, 2000.

NOVAK, Joseph D. Meaningful learning: the essential factor for conceptual change in limited or inappropriate propositional hierarchies (LIPHs) leading to empowerment of learners. **Palestra** in: Third International Seminar on Misconceptions and Educational Strategies in Science and Mathematics, Cornell University, NY, 1993. Modificada e apresentada in: III International Seminar on Meaningful Learning, Lisboa/Portugal, setembro de 2000.

NOVAK, J.D. & CAN , A.J. **The theory underlying concept maps and how to construct them**, revisada, Disponível in: <http://cmap.ihme.us/Publications/ResearchPapers/TheoryUnderlyingConceptMaps.pdf>. acessado em 20 de setembro de 2006.

ORLANDI, Eni P. **Discurso e leitura 5 **. Campinas/São Paulo: CORTEZ /Editora da UNICAMP, 2000.

ORTÍZ ALVAREZ, Maria Luisa. A transferencia, a interferencia e a interlíngua no ensino de línguas próximas. In: Congresso Brasileiro de Hispanistas, 2., São Paulo, 2002. Disponível in: [http://www.proceedings.scielo.br/cielo.php?script=sci\\_arttext&pid=MSC0000000012002000100039&lng=en&nrm=abn](http://www.proceedings.scielo.br/cielo.php?script=sci_arttext&pid=MSC0000000012002000100039&lng=en&nrm=abn). Acesso em 20 de maio de 2007.

**Oxford Advanced Learner's Dictionary** website. Disponível in: <http://www.oup.com/elt/catalogue/teachersites/oald7/?cc=br>. Oxford University Press, 2007.

PAGANO, Adriana. Crenças sobre a tradu o e o tradutor: revisão e perspectivas para novos planos de a o. In: ALVES, F; MAGALHÃES, C e PAGANO, A, **Traduzir com autonomia**. São Paulo: Contexto, 2000.

PAPEGAAIJ, B & SCHUBERT, K. **Text coherence in translation**. Dordrecht: Foris Publications, 1988

PARODI, G. La comprensión del discurso especializado escrito en ámbitos técnico-profesionales: ¿Aprendiendo a partir del texto? **Signos**, vol.38, n.58., 2005.

PAVEL, Silvia. A fraseologia na língua de especialidade. Metodologia de registro nos vocabulários terminológicos. In: FAULSTICH, E.e ABREU, S. P. **Linguística Aplicada à Terminologia e à Lexicologia**. (org.) Porto Alegre: Editora UFRGS,2003.

RAMOS, Patrícia C. Interface tradução terminologia. In:KRIEGER, M G & MACIEL, A M B **Temas de terminologia**. Porto Alegre/São Paulo: Ed.Universidade/ UFRGS/ Humanistas/USP, 2001.

RESCHE, Catherine. An approach to interface terminology: The example of environmental economics in English as a foreign language. **META**, XLV, 2, 2000.

RIDD, Mark D. Um casamento estranhamente ideal?: A compatibilidade de gênios entre o comunicativismo e a tradução. In: In:ORTÍS ALVAREZ (org.). **Horizontes de lingüística aplicada**, Ano2, N. 1, julho de 2003. Brasília, 2003. p.92-104.

ROBERTS, Roda P. The terminology of translation. **META**, XXX, 4, 1985, Disponível in: <http://www.erudit.org/revue/meta/1985/v30/n4/003961ar.pdf>. Acesso em 28 agosto de 2006.

RODRIGUES, Cássio. Processos mentais e ensino da tradução. Uma revisão bibliográfica. Caderno de Tradução n.2, Florianópolis, 1997.

RODRIGUES, Cássio. A Abordagem Processual no Estudo da Tradução: uma Meta-análise Qualitativa. In: Alves, F. (Org.). **Cadernos de Tradução: O processo de Tradução**. Florianópolis: NUT, 2002, v. 2, n. 10, p. 23-57.  
Disponível in: <http://www.cadernos.ufsc.br/online/10/cassio.htm>. Acesso no dia 8 de fevereiro de 2007.

RODRIGUES, José J. **El componente enciclopédico de la traducción**. 2005.  
Disponível in: <http://www.proz.com/translation-articles/articles/16/1/El-componente-enciclop%C3%A9dico-de-la-traducci%C3%B3n>. Acesso em: 12 de setembro de 2006.

ROGERS, Margaret. Synonymy and equivalence in special-language texts: A case study in German and English texts on genetic engineering. In: SNELL-HORNBY, M; JETTMAROVÁ, Z. **Translations as intercultural communication:Selected papers form the EST Congress, Plague, 1995**. Amsterdam John Benjamins 1995

ROGERS, Margaret. Translating terms in text: Holding on to some slippery customers. In: ANDERMAN, G; ROGERS, M. **Word, text, translation: liber amicorum for Peter Newmark**. Clevedon: Multilingual Matters,1999.

SAGER, Juan C. **A practical course in terminology processing**, Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins, 1990.

SAGER, Juan C. **Language engineering and translation: Consequences of automation**, Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins, 1993.

SAGER, Juan C. Text types and translation. In: TROSBORG, A. **Text typology and translation**, Amsterdam: John Benjamins, 1997.

SAGER, Juan C. La terminología y la traducción en la sociedad de la información. In: CAUDET, AA; PÉREZ, S G. **La traducción científico-técnica y la terminología en la sociedad de la información**. Castelló de la Plana. Publicacions de la Universitat Jaume I, 2002.

SELINKER, L. Interlanguage. *International review of applied linguistics* v.10-3, p.209-231, 1972.

SEREN-ROSSO, M. L. Nuclear technology - a translation testing ground. **Translation Journal**. Disponível in: <http://accurapid.com/journal/35nuclear.htm>. Acesso em 19 de dezembro de 2005.

SILVA, Regina M F F. Terminologização e lexicalização: Proporcionalidade e divergências. Brasília, dissertação de mestrado do Departamento de Lingüística e Língua Vernácula (LIV). Universidade de Brasília (UnB). Brasília, 2003.

SILVEIRA, J R C & FELTES H P M. **Pragmática e cognição: a textualidade pela relevância e outros ensaios**. Caixas do Sul, EDUCS, 1999.

SNELL-HORNBY, Mary. **Translation studies: An integrated approach**. Amsterdam /Philadelphia. John Benjamins, 1998.

STREHLER, René G. Aspectos traducionais de unidades fraseológicas. In: ORTÍS ALVAREZ (org.). Horizontes de lingüística aplicada, Ano2, N. 2, dezembro de 2003. Brasília, 2003. p.139-148.

TRIVIÑOS, A N S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais** : a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo, Atlas, 1987.

TROSBORG, Anna. Text typology: Register, genre and text type. In: TROSBORG, A. **Text typology and translation**. Amsterdam, John Benjamins. 1997.

WILLIAMS, Donna. Absorbing technology: translation pedagogy and networked-communication culture. **META**, XLVIII, 3, 2003.

WILSS, Wolfram. **Knowledge and skills in translator behavior**, Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins, 1996.

YAMAOKA, Yôichi. O que é tradução?: tradução como profissão. Tokyo: Nichigai Associates, 2001. [ ].

YANG, Ming-Nuan. Nursing pre-professionals' medical terminology learning strategies. **Asian EFL Journal**, vol 7, issue.1, art.9, 2005.

YOOD, J. The Next Stage is a System: Writing Across the Curriculum and the New Knowledge Society, **Across the Disciplines: Interdisciplinary perspectives on language, learning, and academic writing, vol. 1** Disponível in:  
<http://www.periodicos.capes.gov.br/portugues/index.jsp> Acesso em: 18 de março de 2006.



## Bibliografia Consultada

ALVES, Fábio. A formação de tradutores a partir de uma abordagem cognitiva. TradTerm 4, n. 2. 1997.

ALVES, Fábio. Um modelo didático do processo tradutório: A integração de estratégias de tradução. In: ALVES, F; MAGALHÃES, C e PAGANO, A, **Traduzir com autonomia**. São Paulo: Contexto, 2000.

ALVES, Fábio. Ritmo cognitivo, meta-reflexão e experiência, parâmetros de análise processual no desempenho de tradutores novatos e experientes. IN: PAGANO, A; MAGALHÃES, C. e ALVES, F. **Competência em Tradução**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.

ANDRADE, D.F et al. Análise de aldicarb, carbaril e propoxur em matrizes de interesse forense. In: **23 Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química**, 2000, Poços de Caldas. Livro de Resumos da 23 Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química, 2000. Disponível em <http://www.sbq.org.br/ranteriores/23/resumos/1138-1/index.html>. Acessado em 12 de outubro de 2006.

ANDRÉ, Marli E. D. A. **Etnografia da prática escolar**. 12ª Ed. Campinas, Papius, 2005.

ARROJO, Rosemary. O ensino da tradução e seus limites: Por uma abordagem menos ilusória. IN: ARROJO, R. **O signo desconstruído**. Campinas: Pontes, 2003. b.

AZENHA JÚNIOR, João. **Tradução técnica e condicionantes culturais**: primeiros passos para um estudo integrado. São Paulo: Humanistas/FELCH/USP, 1999.

BAKER, Mona. **In other words: a coursebook on translation**, London: Routledge, 1992.

BARBOSA, Heloísa G. **Procedimentos técnicos da Tradução: uma nova proposta**. São Paulo, Pontes, 1990.

BARBOSA, Maria A. Terminologia técnico-científica: confrontos éticos, culturais e políticos. Terminologia técnico-científica: Diálogos transdisciplinares. In: **Anais da 56ª Reunião Anual da SBPC – Cuiabá, MT – julho/2004**. Disponível in : [http://www.sbpnet.org.br/livro/56ra/banco\\_conf\\_simp/textos/MaApBarbosa.htm](http://www.sbpnet.org.br/livro/56ra/banco_conf_simp/textos/MaApBarbosa.htm). Acesso em 10 de março de 2007.

BARBOSA, Maria A. Terminologia aplicada: Teorias, práticas e desenvolvimento técnico-científico. In: **Anais da 58ª Reunião Anual da SBPC – Florianópolis, SC – julho/2006**. [http://www.sbpnet.org.br/livro/58ra/atividades/TEXTOS/texto\\_263.html](http://www.sbpnet.org.br/livro/58ra/atividades/TEXTOS/texto_263.html). Acesso em 10 de março de 2007.

BARBOSA, Maria A. Transposições vocabulares e terminológicas em campos lexicais: Ensino da metalinguagem técnico-científica. In: VI Congresso Nacional de Linguística e Filologia, 2003, Rio de Janeiro - RJ. VI Congresso Nacional de Linguística e Filologia. **Cadernos do CNLF**, Ano VI, n.0. 07. (26 a 30 de agosto de 2002).. Rio de Janeiro - RJ : Academia Brasileira de Filologia/Círculo Fluminense de Estudos Filológicos e Linguísticos/UERJ, 2002. v. 6.

- BEVILACQUA, CLESI R. Unidades fraseológicas especializadas: novas perspectivas para sua identificação e tratamento. In: KRIEGER, M G & MACIEL, A M B. **Temas de terminologia**, Porto Alegre/São Paulo, Ed. Universidade /UFRGS /Humanistas/USP, 2001.
- BROWN, H. Douglas. **Principles of language learning and teaching**, 2a. Competência em Tradução. New Jersey: Prentice-Hall Inc., 1987.
- CABRÉ, Maria Teresa. **La terminologia: teoría, metodología, aplicaciones**. Barcelona. Editorial Antártida/Empúries. 1993.
- CABRÉ, Maria Teresa. ¿Lenguajes especializados o lenguajes para propósitos específicos? Foro Hispanico, Textos y discursos de especialidad. 2004.  
Disponível in:  
<http://www.ingentaconnect.com/rodopi/foro/2004/00000026/00000001/art00002> . Acesso em: setembro de 2006.
- CABRÉ, Maria Teresa. Análisis textual y terminología, factores de activación de la competencia cognitiva en la traducción. IN: CAUDET, A A; PÉREZ, S G., **La traducción científico-técnica y la terminología en la sociedad de la información**, Castelló de la Plana, Publicacions de la Universitat Jaume I, 2002.
- CELANI, M A A. Questões de ética na pesquisa em lingüística aplicada. In: Linguagem & Ensino, vol.8, No. 1, 2005.
- EDWARDS, J.V. Foundations of Bilingualism, In: BHATIA, T.K. **The Handbook of Bilingualism**. Malden. Blackwell Publishing, 2004.
- FAULSTICH, Enilde. Formação de termos: do constructo e das regras às evidências empíricas. IN: FAULSTICH, E. e ABREU, S. P. de. **Linguística Aplicada à Terminologia e à Lexicologia**. (org.) Porto Alegre, Editora UFRGS, 2003.
- FRASER, Janet. Mapping the process of translation. **META**, XLI,1, 1996. Disponível in: <http://www.erudit.org/revue/meta/1996/v41/n1/index.html> Acesso em: 6 de setembro de 2006.
- GILE Daniel. **Basic concepts and models for interpreter and translator training**. Amsterdam, John Benjamins, 1995.
- HALL, Karin R. Cognition and translation didactics. **META**, XLI,1, 1996. Disponível in: <http://www.erudit.org/revue/meta/1996/v41/n1/index.html> Acesso em: 6 de setembro de 2006.
- HAMERS, J F & Blanc M H A. **Bilingualism and Bilinguality**. 2a. Cambridge, Cambridge University Press, 2000.
- HOUAISS, A. et al. **Dicionário eletrônico Houaiss da língua portuguesa**. Versão 1.0. Editora Objetiva. 2001. CD-ROM.
- HURTADO ALBIR, Amparo. A aquisição da competência tradutória: aspectos teóricos e didáticos. IN: PAGANO, A; MAGALHÃES, C. e ALVES, F. **Competência em Tradução**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.

KÖPKE, B & SCHMID, M S. First language attrition: the next phase. In: SCHMID, M S., KÖPKE, B, KEIJZER, M., WEILEMAR, L. (Eds.) *First Language Attrition: Interdisciplinary Perspectives on Methodological Issues*. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins, 2004. p. 1-45.

KRIEGER, Maria da Graça. Relações entre terminologia e tradução. In: KRIEGER, M G & MACIEL, A M B. **Temas de terminologia**, Porto Alegre/São Paulo, Ed. Universidade /UFRGS /Humanistas/USP, 2001.a.

KRIEGER, Maria da Graça. Terminologia em contextos de integração: funcionalidade e fundamentos. In: KRIEGER, M G & MACIEL, A M B. **Temas de terminologia**. Porto Alegre/São Paulo, Ed. Universidade/UFRGS/Humanistas/USP, 2001.b.

KUSSMAUL, Paul. **Training the translator**, Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins, 1995.

LETHUILLIER, Jaques. L'enseignement des langues de spécialité comme préparation à la traduction spécialisée. In : **META**, XLVIII, 3, 2003.

LÖRSCHER, Wolfgang. Process-oriented research into translation and implications for translation teaching. In: **Letras 8**. Santa Maria/RS, 1994.

LÖRSCHER, Wolfgang. The translation Process: Methods and Problems of its investigation. **META**, L, 2., 2005.

LÜDKE, M. & ANDRÉ, M E D A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo : EPU, 1986.

MERRIAM-WEBSTAR Inc. Merriam-Webstar online-search. Disponível in: <http://www.m-w.com/dictionary.htm>. 2007.

MOITA LOPES, Luís P. A oficina de lingüística aplicada: A natureza social e educacional dos processos de ensino/aprendizagem de línguas. Campinas, Mercado das Letras, 1996.

NOVAK, Joseph D. Meaningful learning: the essential factor for conceptual change in limited or inappropriate propositional hierarchies (LIPHs) leading to empowerment of learners. **Palestra** in: Third International Seminar on Misconceptions and Educational Strategies in Science and Mathematics, Cornell University, NY, 1993. Modificada e apresentada in: III International Seminar on Meaningful Learning, Lisboa/Portugal, setembro de 2000.

NOVAK, J.D. & CANÃ, A.J. **The theory underlying concept maps and how to construct them**, revisada, Disponível in: <http://cmap.ihme.us/Publications/ResearchPapers/TheoryUnderlyingConceptMaps.pdf>. acessado em 20 de setembro de 2006.

**Oxford Advanced Learner's Dictionary** website. Disponível in: <http://www.oup.com/elt/catalogue/teachersites/oald7/?cc=br>. Oxford University Press, 2007.

PAGANO, Adriana. Crenças sobre a tradução e o tradutor: revisão e perspectivas para novos planos de ação. In: ALVES, F; MAGALHÃES, C e PAGANO, A, **Traduzir com autonomia**. São Paulo: Contexto, 2000.

PAVEL, Silvia. A fraseologia na língua de especialidade. Metodologia de registro nos vocabulários terminológicos. In: FAULSTICH, E. e ABREU, S. P. **Linguística Aplicada à Terminologia e à Lexicologia**. (org.) Porto Alegre: Editora UFRGS, 2003.

RAMOS, Patrícia C. Interface tradução terminologia. In: KRIEGER, M G & MACIEL, A M B **Temas de terminologia**. Porto Alegre/São Paulo. Ed. Universidade/ UFRGS/ Humanistas/USP, 2001.

RODRIGUES, Cássio. A Abordagem Processual no Estudo da Tradução: uma Meta-análise Qualitativa. In: Alves, F. (Org.). **Cadernos de Tradução: O processo de Tradução**. Florianópolis: NUT, 2002, v. 2, n. 10, p. 23-57.  
Disponível in: <http://www.cadernos.ufsc.br/online/10/cassio.htm>. Acesso no dia 8 de fevereiro de 2007.

SAGER, Juan C. **A practical course in terminology processing**, Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins, 1990.

SAGER, Juan C. **Language engineering and translation: Consequences of automation**, Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins, 1993.

SAGER, Juan C. La terminología y la traducción en la sociedad de la información. In: CAUDET, A A; PÉREZ, S G. **La traducción científico-técnica y la terminología en la sociedad de la información**. Castelló de la Plana. Publicacions de la Universitat Jaume I, 2002.

SILVA, Regina M F F. Terminologização e lexicalização: Proporcionalidade e divergências. Brasília, dissertação de mestrado do Departamento de Lingüística e Língua Vernácula (LIV). Universidade de Brasília (UnB). Brasília, 2003.

TRIVIÑOS, A N S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais** : a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo, Atlas, 1987.

WILSS, Wolfram. **Knowledge and skills in translator behavior**, Amsterdam/Philadelphia. John Benjamins, 1996.

YAMAOKA, Yôichi. O que é tradução?: tradução como profissão. Tokyo, Nichigai Associates, 2001. [ ]





## Review

## Recent applications of liquid chromatography–mass spectrometry in forensic science

Michelle Wood<sup>a,b</sup>, Marleen Laloup<sup>c</sup>, Nele Samyn<sup>c</sup>, Maria del Mar Ramirez Fernandez<sup>c</sup>,  
Ernst A. de Bruijn<sup>b</sup>, Robert A.A. Maes<sup>b</sup>, Gert De Boeck<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Waters Corporation, MS Technology Centre, Metersway UK Ltd, Adair Park, Simonswood, Weybridge, Middlesex TW20 5PP, UK

<sup>b</sup> Utrecht Institute of Pharmaceutical Sciences (UIPS), Department of Human Toxicology, University of Utrecht, Sorbonnelaan 16, 3584 CA Utrecht, The Netherlands

<sup>c</sup> National Institute of Criminalistics and Criminology (N.I.C.C.), Section Forensics, Vrije Universiteit Brussel, 1120 Brussels, Belgium

Available online 22 May 2006

## Abstract

Recent years have seen the development of powerful technologies that have provided forensic scientists with new analytical capabilities, unimaginable only a few years ago. With liquid chromatography–mass spectrometry (LC–MS) in particular, there has been an explosion in the range of new products available for solving many analytical problems, especially for those applications in which non-volatile, labile and/or high molecular weight compounds are being analysed. The aim of this article is to present an overview of some of the most recent applications of LC–MS (MS) to forensic analysis. To this end, our survey encompasses the period from 2002 to 2005 and focuses on trace analysis (including chemical warfare agents, explosives and dyes), the use of alternative specimens for monitoring drugs of abuse, systematic toxicological analysis and high-throughput analysis. It is not the intention to provide an exhaustive review of the literature but rather to provide the reader with a 'flavour' of the versatility and utility of the technique within the forensic sciences.

© 2006 Elsevier B.V. All rights reserved.

**Keywords:** LC–MS; Forensic; Trace chemicals; Alternative specimens; Drugs of abuse; Systematic toxicological analysis

## Contents

1. Introduction	4
2. Trace chemicals	4
2.1. Chemical warfare agents	4
2.2. Explosives	5
2.3. Dyes	6
3. Drugs of abuse in alternative matrices	6
3.1. Hair	6
3.2. Oral fluid	7
3.3. Meconium	8
3.4. Post-mortem alternative specimens	9
4. Systematic toxicological analysis using liquid chromatography–mass spectrometry	9
4.1. Targeted screening using liquid chromatography–tandem mass spectrometry	9
4.2. Liquid chromatography–mass spectrometry with reference libraries	10
4.3. Liquid chromatography–(tandem) mass spectrometry with exact mass	10
4.4. Data (or information)-dependent acquisition	11
4.5. Sample preparation: considerations for systematic toxicological analysis	11

\* Corresponding author. Tel.: +44 161 453 4100; fax: +44 161 453 4444.

E-mail address: [mashell\\_wood@science.uoi.nl](mailto:mashell_wood@science.uoi.nl) (M. Wood).

0021-9673/\$ – see front matter © 2006 Elsevier B.V. All rights reserved.  
doi:10.1016/j.chroma.2006.04.035

## 1. Introduction

The term "forensic science" covers those professions which are involved in the application of the social and physical sciences to the criminal justice system. Forensic experts are required to explain the smallest details of the methods used, to substantiate the choice of the applied technique and to give their unbiased conclusions—all under the critical and often misanthropic gaze of the servants of the justice, as well as the general public and the media. The final result of the work of the forensic scientist exerts a direct influence on the fate of a given individual. This burden is a most important stimulus, and one which determines the way of thinking and acting in forensic sciences. Consequently, the methods applied in forensic laboratories should assure a very high level of reliability and must be subjected to extensive quality assurance and rigid quality control programs. The legal system is based on the belief that the legal process results in justice. This has come under some question in recent years. Of course, the forensic scientist cannot change scepticism and mistrust single-handedly. He or she can, however, contribute to restoring faith in the judicial processes by using science and technology in the search for facts in civil, criminal and regulatory matters.

Recent years have seen the development of powerful technologies that have provided forensic scientists with new analytical capabilities which were unimaginable only a few years ago. The ability of mass spectrometry (MS) to extract chemical fingerprints from microscopic levels of analyte is invaluable in this quest, enabling the legally defensible identification and quantification of a wide range of compounds. Gas chromatography (GC)–MS, liquid chromatography (LC)–MS, isotope ratio (IR)–MS and inductively coupled plasma (ICP)–MS have become routine tools to enable detection and characterization of minute quantities in what can often be very complex matrices.

In the case of LC–MS, the last two decades have seen some significant developments and improvements in instrumentation design. Particularly noteworthy has been the introduction of robust, user-friendly interfaces such as those based on atmospheric pressure ionisation techniques, e.g. electrospray (ESI) and atmospheric pressure chemical ionisation (APCI). Consequently, many analysts and laboratories are finally at the point where they are considering the acquisition of LC–MS capabilities. According to Willoughby et al. [1] LC–MS has progressed from the "innovators' stage through the "early adopters", to the "early majority" stage and is now open to specialists from a variety of disciplines, especially for those applications where in-volatile, labile and/or high molecular weight compounds are being analyzed.

The purpose of this article is to review some of the most recent applications of LC–MS (MS) to forensic analysis with special focus on the following: trace analysis, the use of alternative specimens for monitoring drugs of abuse, systematic toxicological analysis and high-throughput analysis.

## 2. Trace chemicals

## 2.1. Chemical warfare agents

Determining the use of chemical warfare agents (CWAs) in times of war or in acts of terrorism requires rapid and reliable methods. The sarin gas attacks by a Japanese cult in Matsumoto city (1994) and the Tokyo subway system (1995) represented the first cases in which a CWA was indiscriminately released against a civilian population [2]. The latter incident resulted in the deaths of 12 people and led over 5000 to seek medical attention. Nerve agents are extremely potent organophosphorus compounds that cause biological effects by irreversibly inhibiting the enzyme acetylcholinesterase (AChE). To confirm exposure, biological samples, e.g. urine, can be analysed for the agents themselves, their metabolites or their degradation products. Nerve agents are rather volatile compounds, thus analysis by GC–MS might be considered the obvious choice. However, in an aqueous environment, these agents readily hydrolyse to produce alkyl alkyphosphonates (AMPAs), these in turn can be further hydrolysed to methyl phosphonate (MPA) (Fig. 1). LC–MS is increasingly being used for these low molecular weight, highly polar compounds whilst exploiting the benefits over GC–MS, of reduced sample handling and no requirement for derivatisation [3,4].

Hayes et al. [4] recently developed LC–tandem MS (LC–MS/MS) methods for the analysis of the short-lived metabolites of several CWAs including: sulfur mustard, sarin, soman, cyclohexyl methylphosphonothioate (GF) and *O*-ethyl *S*-2-diisopropylamino ethyl methylphosphonothioate (VX) in urine. These methods were also used to determine the feasibility of using saliva as a complementary or alternative matrix to urine; this could be a particularly valuable approach to assess the exposure of young children, where collection of a urine sample on demand is often difficult.

VX comprises a mixture of two enantiomers which demonstrate significant differences in the rate of AChE inhibition and overall toxicity. Thus, the ability to distinguish between them is desirable for toxicological studies and for the development of antidotes. Smith [7] has used normal-phase LC in conjunction with MS detection for this purpose.

LC–MS has also been used to investigate the longer-lived metabolites. Several groups have used LC–MS to determine the metabolites of sulfur mustard, i.e. the  $\beta$ -yase metabolites in urine samples from human casualties after sulphur mustard poisoning [8,9].

In the case of large-scale attacks, analysis of the environment and other materials may also be required. Hancock and D'Agostino have developed a LC–ESI–MS (MS) procedure which allows the identification of a munitions grade sample of talam, sarin, soman, GF and the nerve agent stimulant triethyl phosphate (TEP) on manmade fibres [10]. Although this technique uses only minimal sample preparation the same group

unspecific, high protein combination. Many of the methods rely on the identification of specific antibodies to these antigens, but the high sensitivity and specificity of these methods are not always achieved. In fact, the use of specific antibodies is not always necessary. The use of specific antibodies is not always necessary. The use of specific antibodies is not always necessary.

high sensitivity and specificity of these methods are not always achieved. In fact, the use of specific antibodies is not always necessary. The use of specific antibodies is not always necessary.

high sensitivity and specificity of these methods are not always achieved. In fact, the use of specific antibodies is not always necessary. The use of specific antibodies is not always necessary.

high sensitivity and specificity of these methods are not always achieved. In fact, the use of specific antibodies is not always necessary. The use of specific antibodies is not always necessary.

high sensitivity and specificity of these methods are not always achieved. In fact, the use of specific antibodies is not always necessary. The use of specific antibodies is not always necessary.

high sensitivity and specificity of these methods are not always achieved. In fact, the use of specific antibodies is not always necessary. The use of specific antibodies is not always necessary.

high sensitivity and specificity of these methods are not always achieved. In fact, the use of specific antibodies is not always necessary. The use of specific antibodies is not always necessary.

high sensitivity and specificity of these methods are not always achieved. In fact, the use of specific antibodies is not always necessary. The use of specific antibodies is not always necessary.

high sensitivity and specificity of these methods are not always achieved. In fact, the use of specific antibodies is not always necessary. The use of specific antibodies is not always necessary.

high sensitivity and specificity of these methods are not always achieved. In fact, the use of specific antibodies is not always necessary. The use of specific antibodies is not always necessary.

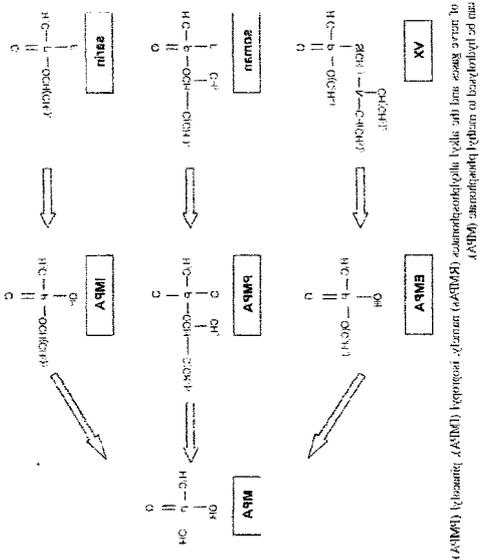


Fig. 1. Synthesis of various compounds from a common starting material.

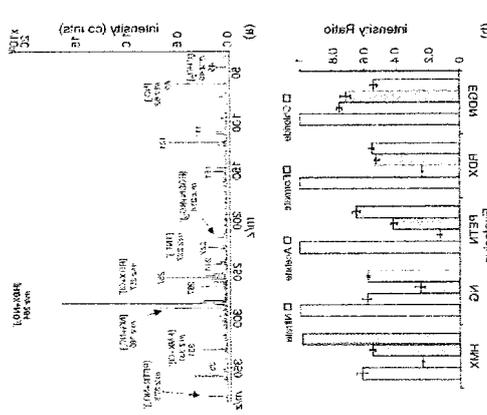


Fig. 2. (a) Relative abundance of various compounds. (b) Mass spectrum of the compounds.

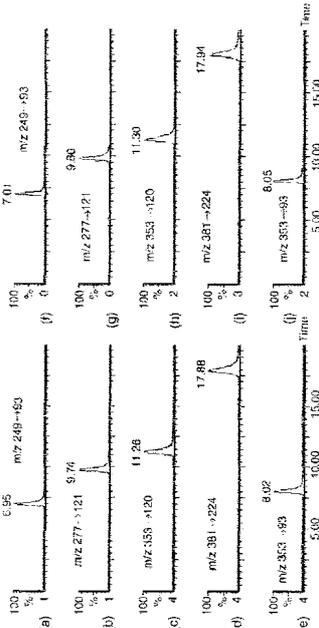


Fig. 3. LC-MS/MS MRM traces obtained from 125  $\mu$ g/L standard solution of (a) Sudan I, (b) Sudan II, (c) Sudan III, (d) Sudan IV, (e) Disperse Orange 13, (f) Disperse Orange 15, (g) Disperse Orange 16, (h) Disperse Orange 17, (i) Disperse Orange 18. The traces were obtained from a blank, deionized water and these same sample spiked with 125  $\mu$ g/L each (686 ng/kg sample) of (f) Sudan I, (g) Sudan II, (h) Sudan III, (i) Sudan IV, (j) Disperse Orange 13, (k) Disperse Orange 15, (l) Disperse Orange 16, (m) Disperse Orange 17, (n) Disperse Orange 18. From Ref. [33] with permission.

special equipment or facilities. Furthermore, collection can be supervised, thus reducing the opportunity for sample adulteration. One of the main disadvantages however, of using these alternatives is that the volume or amount of sample is usually limited, consequently highly sensitive confirmatory techniques such as LC-MS/MS become a necessity.

3.1. Hair

In addition to the convenience of sample collection, any drugs and metabolites incorporated into hair, tend to persist much longer than in conventional specimens. Recently, hair has been used to document drug exposure in a variety of scenarios such as forensic and workplace testing [28–30], to monitor compliance to drug therapy [31,32], and particularly for investigating cases of drug-facilitated crimes (DFC) [33–35]. The availability of standard reference materials for drugs of abuse in hair is vital and enables those laboratories performing hair analysis to check the accuracy of their methods [34].

Over the last few years DFC, e.g. sexual assault and robbery, have been increasing; these crimes are often difficult to prove due to factors such as the low concentrations of drugs used, or their rapid clearance from the body. In addition, many victims of DFC do not report an incident until several days later, often due to the amnesia caused by the drug. Hence, conventional specimens such as blood or urine may have limited value. Hair samples have been successfully used to document cases of DFC involving a variety of drugs including benzodiazepines and the hypnotics (zolpidem and zopiclone), methadone and buprenorphine [35–37]. Kintz and co-workers concluded that due to the extremely low concentrations of drugs, typically encountered in hair analysis (low pg/mg) the ‘‘sensitivity of LC-MS/MS appears to be a pre-requisite to document any case involving drug-facilitated sexual assault’’. However, they also added the caveat that hair analysis should not simply be

method was applied to authentic samples from both clinical and forensic cases, including the analysis of hair from a woman who claimed to have been drugged and sexually abused over a period of several years. Thirty-three centimetre lengths of hair were submitted for analysis and cut into 1–3 cm sections; all segments were found to be positive for more than one benzodiazepine, indicating multiple drug exposure, with higher concentrations closer to the root. These results demonstrated the utility of hair to provide a long-term drug history.

3.2. Oral fluid

The use of oral fluid as an alternative specimen is also increasing in popularity especially for monitoring recent drug use within the workplace, at the roadside, in prisons and to check compliance to medication.

Combarero et al. [43] developed a method for the quantification of the active constituent of cannabis, i.e.  $\Delta^9$ -tetrahydrocannabinol ( $\Delta^9$ -THC) in oral fluid. Samples were collected by spitting into polypropylene tubes. Two hundred microlitres of sample was processed using liquid/liquid extraction (LLE) with hexane followed by analysis using LC-MS. Limits of detection of 2  $\mu$ g/L were achieved. Wood et al. [45] reported a validated method for the simultaneous analysis of six amphetamines in oral fluid (also collected by expectoration). The procedure required only 50  $\mu$ L of sample to achieve limits of detection of 2  $\mu$ g/L or better and comprised rapid and simple sample preparation, i.e. protein precipitation (PPT) using methanol followed by LC-MS/MS. Dams et al. [47] described a method for methadone and multiple illicit drugs in addition to their metabolites in oral fluid. Their method also involved PPT using acetonitrile followed by LC-MS/MS analysis. The method proved useful for determining methadone concentrations in pregnant opiate and/or cocaine addicts.

Although the methods referenced above utilized oral fluid that has been collected by expectoration, it should be noted that the increased interest in oral fluid has also been accompanied by an increase in the availability of specialized collection devices; these promise a simplified, more controllable collection and sample stability. The final choice of oral fluid collection system, however, has been shown to have serious implications on drug analysis [43–39]. The Intercept is a US Food and Drugs Administration (FDA) approved sampling device that is used on a large scale in the USA for workplace drug testing and is one of the devices currently under investigation in a joint roadside study between the EU and the USA to detect driving under the influence of drugs [41]. The collection system contains additives which can cause problems, e.g. ion suppression during LC-MS/MS analysis in the absence of a suitable clean-up method. Several groups have employed LLE (with hexane) to prepare the so-called ‘‘preserved oral fluid’’ specimen prior to analysis; drugs of interest have included  $\Delta^9$ -THC, benzodiazepines and hypnotics [32,33]. A SPE method has also been developed, which is combined with LC-MS/MS to allow the simultaneous determination of a panel of common basic illicit drugs [39]. Work is underway to extend the current panel of analyses to include  $\Delta^9$ -THC [38].

Other groups have used different devices to collect samples for the purpose of drug monitoring. Whyte et al. [53] developed a method for the analysis of 49 licit and illicit drugs in oral fluid collected using the Omni-Sal device. Samples were extracted using SPE and then analysed by LC-MS/MS and GC-MS. Recently, Teixeira et al. [55] used the Salivette device to collect samples and to quantify  $\Delta^9$ -THC in oral fluid samples following SPE and LC-MS.

A method was developed for the separation of the enantiomers of methadone and its metabolite EDDP in saliva [56]. Methadone is administered therapeutically as a racemic mix, i.e. a 50:50 mix of the enantiomers. There are significant differences between the enantiomers in terms of receptor affinity, analgesic potency and pharmacokinetic profiles. Thus, therapeutic monitoring of this agent and its metabolite requires an enantioselective technique. Samples were collected using the Salivette device. Following centrifugation, analyses were separated using an immobilized  $\alpha$ -acid glycoprotein chiral stationary phase (AGP-CSP) in conjunction with MS detection. The optimized and validated method was applied to the analysis of samples collected from patients following a methadone maintenance program.

3.3. Meconium

Drug abuse during pregnancy is a major problem and has been associated with prenatal complications and high morbidity and mortality rates of newborns. Some birth defects are thought to be related to fetal exposure to drugs. Detection of in utero drug exposure has traditionally been accomplished by urine drug testing. However, this only reflects maternal drug use over the last 3–4 days and abstinence of the mother for several days prior to delivery, may produce a negative result. Monitoring exposure through testing of alternative matrices, such as neonatal meconium and hair, offers advantages including non-invasive collection and detection earlier in gestation [57,58].

Meconium is the first fecal matter produced by the neonate typically within the first 5 days after birth. Since the formation of meconium starts between the 12th and 16th week of gestation and accumulates in the fetal bowel until birth, use of this specimen can extend the window of drug detection considerably, i.e. to approximately the last 20 weeks of pregnancy.

Pichini et al. have described methods for the analysis of opiates and cocaine and respective metabolites [59] and for the analysis of amphetamine derivatives in this specimen [61]. In both cases samples were prepared by SPE and analysis was achieved using LC-MS (three qualifying ions per compound). Sensitivity was sufficient to allow the detection of all drugs in the low nanograms per gram meconium. Another report describes the application of LC-MS/MS for the simultaneous quantification of methadone and its metabolites in meconium after methanolic extraction followed by SPE [62]. This method represents an improvement over previous methods in terms of sensitivity and specificity and was successfully applied for the quantification of these compounds in meconium from infants whose mothers were maintained on methadone during pregnancy.

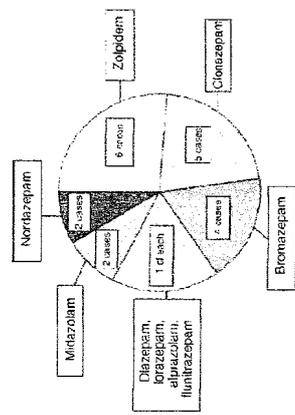


Fig. 4. Distribution of benzodiazepines and benzodiazepine-like hypnotics in 23 cases of proved DFC. From Ref. [35] with permission.

### 3.4. Post-mortem alternative specimens

Clearly, alternative specimens can prove invaluable for the documentation of drug use in the living person. This can also be true for post-mortem investigations. Toxicological analysis of the usual post-mortem specimens can often pose special difficulties. This may be because of the decomposed nature of the specimens themselves and/or the presence of putrefactive compounds. In the absence of any suitable tissues or fluids, insects have been proposed as reliable alternate specimens and indeed have been used to identify the presence of various drugs within the cadaver [63,64]. Although the involvement and contribution of the identified drugs to the actual death may be questionable, the insect tissues have, nevertheless, proved a useful sample.

Wood et al. [65] presented a method for the simultaneous analysis of 10 benzodiazepines in larvae and puparia of the *Calliphoridae* (Diptera, Calliphoridae). Benzodiazepines are the most widely prescribed psychoactive active drugs in the world. However, they are frequently misused and are consequently often encountered in post-mortem analysis. Larvae were prepared by homogenization followed by precipitation using acetonitrile. Puparia were pulverized in a ball mill and then extracted by ultrasonication in methanol. All extracts were subsequently analysed using LC-MS/MS. The utility of this method was confirmed through its application to the analysis of larvae and puparia that had been reared on media spiked with a range of concentrations of nordiazepam. The concentrations were equivalent to those expected in skeletal muscle following fatal human overdoses. Both the parent drug and its metabolite oxazepam could be detected in single larvae or puparia.

Pen et al. [66] described these preliminary studies to investigate the effects of different concentrations of nordiazepam on larval development and growth. Larval development can be used in the estimation of post-mortem interval. In some cases, the presence of drugs has been shown to affect development of the insect, consequently these disturbances can have serious implications on the accuracy of post-mortem interval calculations.

### 4. Systematic toxicological analysis using liquid chromatography-mass spectrometry

The ability to screen for a large number of unknown analytes in human samples is of interest to many areas of society including hospital emergency departments, forensic pathologists, police/prison officials and employers. Currently the 'gold standard' for screening is GC-MS, owing in part, to the specificity and sensitivity of the technique, but also as a result of the availability of large libraries of standardized electron ionisation (EI) mass spectra. However, since GC-MS is limited to the analysis of volatile and thermally stable compounds, and because the technique usually requires a specific derivatisation for polar analytes, alternative methods have been investigated. One of the most important questions at present is: To what extent can LC-MS be applied to the search for unknown substances? Although its use as a confirmatory tool is becoming more widely accepted, its use for screening purposes is still not fully established. This is reflected in the many different LC-MS strategies

### 4.0

#### 4.2. Liquid chromatography-mass spectrometry with reference libraries

An alternative to the use of MS/MS is single-stage MS. With this technique, collision-induced dissociation (CID) can be performed within the ion source region of the instrument and, by employing different voltage settings on the cone orifice, can be used to generate reference libraries containing structural information.

In some cases, a targeted panel approach is still used. Manner and co-workers have developed several LC-MS methods for the screening of separate panels of drugs in plasma including benzodiazepines and benzodiazepine-receptor agonists, beta-blockers and neuroleptics [67,71]. Following sample clean-up and LC separation, analytes were detected using full MS scan in positive ionisation mode. Spectra were acquired throughout the chromatographic analysis at two fragmenter voltages, i.e. 100 and 200 V and compared then to the library spectra. Relative retention time (RRT) to the internal standard was used in cases of doubt.

A more general, less targeted approach has been used by some groups by employing larger spectral databases. In the creation of these databases two concepts have been used, i.e. the use of single or multiple spectral entries per compound. Manner and co-workers have created libraries which are based on single composite spectra. Data were acquired throughout the chromatographic run in both positive and negative ionisation modes, and at both a low and a high cone voltage setting, i.e. 20 and 80 eV. Thus, for each ionization mode a single reconstructed spectrum was produced by summing the low and high spectra [72,73]. The method was evaluated by comparison to their other routinely used reference techniques including GC-MS (underivatised) and HPLC-diode array detection (DAD) and was shown to perform well in the identification of unknowns in 51 serum samples. Seventy-five percent of compounds were detected using the LC-MS method, compared to 66 and 71% for GC-MS and HPLC-DAD, respectively. The authors concluded that the LC-MS technique performed at least as well as their other standard reference techniques and that in future all three analytical techniques would be employed simultaneously in their routine work.

Humbert et al. [74] created a LC-MS CID library for more than 500 toxicologically relevant compounds based on multiple spectral entries/analyte. Data were acquired using up to six different cone voltages in positive ionisation mode and six in negative ionisation mode during a 30 min chromatographic separation. Each analyte could be therefore be characterized by a maximum of 12 spectra in combination with  $m/z$ . The technique was assessed by the analysis of authentic serum and urine samples and performed well in comparison to their existing screening methods, i.e. LC-DAD and immunoassay. More recently, Humbert and co-workers have been investigating the feasibility of a generic sample preparation method. Currently they are evaluating the utility of LLE (both acid and basic) and an optimized SPE procedure using MCX cartridges. Future investigations are likely to include the possibility of an on-line version of the SPE protocol [75].

To date, the major obstacle for the wide-spread adoption of LC-MS in combination with reference libraries is considered to be the variability of spectra between instruments; not only those produced as a result of in-source CID but also those produced in the collision cell when performing classical MS/MS on a tandem MS instrument. Several groups have studied this phenomenon. Jansen et al. [76] showed relatively poor MS/MS spectral reproducibility both inter- and intra-instrument, despite an attempt to standardise the fragmentation using a reference compound. Spectra were studied on one instrument operated in EPI mode with the same instrument operated in standard product ion scan (PS) mode. In addition, they studied PS spectra obtained using instruments from two other manufacturers. Since the main differences appeared to be in relative ion intensities rather than the actual ions present, they concluded that in library searching algorithms it might be prudent to assign a heavier weight to the  $m/z$  ratio rather than the relative intensity in the mass spectra. These findings were in contrast to Gergov et al. [77] who compared MS/MS spectra from a total of four instruments. Two of the instruments were identical but installed in separate toxicology laboratories; the other two instruments were from two other manufacturers. All instruments were operated in PS mode using three different collision energies. Identical instruments showed good agreement for MS/MS spectra. Following standardization of instrument parameters, very good agreement was also observed between the other brand instruments. Consequently, they concluded MS/MS spectral libraries were indeed suitable for inter-laboratory use after tuning.

#### 4.3. Liquid chromatography-tandem mass spectrometry with exact mass

The undeniable appeal of using TOF-MS for drug analysis is related to its determination of the exact mass of the analytes, i.e. mass assignment accurate to four decimal places. The ability to determine the  $m/z$  of an ion to within 5 parts per million (ppm) allows the determination of a unique ionic formula based on the mass sufficiency of the constituent atoms. The ability to closely match the expected/theoretical mass with the observed mass greatly increases the confidence of identification; effectively removing matrix effects, reducing background signal from interferences and by reducing the number of other possibilities for identification. In other words, the better the accuracy and precision of the mass measurement, the fewer the number of compounds theoretically possible. Nowadays most LC-TOF instrumentation is capable of routinely offering mass accuracies of 5 ppm or better. Furthermore, when operated in full scan mode, these instruments can provide significantly better sensitivity compared to a quadrupole instrument. The last few years have seen some notable developments in both hardware and software which have led to an overall increased robustness of LC-TOF; e.g. the facility to allow the simultaneous introduction of a reference or 'lock-mass' which serves to ensure accurate mass assignment throughout the analytical run. In the past, one of the disadvantages of TOF-MS was its lack of dynamic range; modern instrumentation is now capable of offering linearity of response over 3–4 orders of magnitude.

One of the main limitations in building libraries based on nominal mass is that it requires the analysis of primary reference compounds. Such material is not always easy to obtain, particularly when dealing with metabolites, or the products of the ever-changing designer drugs scene. Owing to the advantage of the exact mass approach, any library can be created or updated without requiring such reference material. Information can be entered simply by provision of the molecular formula and a calculation of the theoretical accurate mass of the target compound. The utility of this was recently demonstrated by Laks et al. [78] who used full scan LC-TOF to analyse street drugs in seized material without reference standards being available. It should be noted, however, that exact mass *alone* still cannot always provide unequivocal identification of compounds, particularly in real forensic samples. This fact was illustrated in earlier work by the same group who developed a novel screening method based on LC-TOF analysis followed by reference to an exact mass database of 637 drugs, metabolites and pesticides [79]. Since a significant number of these compounds, i.e. 245 drugs, were metabolites, reference material (and consequently  $R_f$  information) was unavailable. Filly autopsy urine samples were analysed and the results compared to the reference GC-MS screening method. Parent drugs were classed as positive by LC-TOF according to the following criteria: masses were accurate within 30 ppm and  $R_f$  values within 0.2 min. Due to the fact that  $R_f$  information for most of the metabolites was unavailable, positive metabolite findings were determined by a combination of theoretical accurate mass and the presence of a specific parent compound (matching the aforementioned criteria). Overall, the number of compounds identified by LC-TOF was higher than GC-MS but, due to some false positives, the authors concluded that a combination of accurate mass,  $R_f$  and metabolite profiles was really necessary for unambiguous identification of toxicological compounds.

Within the author's own laboratory, work is underway to create a rapid screening method for samples collected in suspected DPC cases [80]. The method is based on ultra performance liquid chromatography (UPLC) in conjunction with TOF analysis. Identification of analytes is based on a combination of exact mass, CID fragmentation patterns and  $R_f$ .

#### 4.4. Data (or information)-dependent acquisition

Another attractive possibility for screening is the use of data (or information)-dependent acquisition (DDA or IDA) using LC-TOF instrumentation. This technique is capable of finding true unknowns since the method does not require any pre-selection of masses but rather operates 'on the fly'. Decaestecker et al. [81] investigated the use of a Q-TOF instrument for STA. During the chromatographic run the instrument is initially set to operate in MS mode, i.e. the quadrupole is operated in radio frequency (RF)-only mode and transmits all masses until an ion or ions exceed a certain threshold. Thereupon the instrument instantly switches into MS/MS mode with the quadrupole now selectively transmitting these ions of interest. Subsequent fragmentation within the collision cell leads to the generation of product ions. By limiting the TOF spectral accumulation time in

MS/MS mode (to a statistically acceptable minimum) the instrument rapidly switches back into MS mode. Consequently, in a single acquisition, the exact mass of the initial precursor ions and any product ions are generated [30, 5]. This method was used to provide a comprehensive profile of 17 common drugs. The limitations to this technique were the high and variable background signal seen with authentic samples which ultimately led to low overall sensitivity and a lack of linear dynamic range.

More recently, Manquet et al. [82] explored the use of rDDA-based method on a nominal mass instrument for STA. In this procedure, the instrument is initially set to operate in full scan ('survey') mode until an ion exceeds a preset threshold at which point the instrument switches into EPI mode. Product ions were generated by acquisition two collision energies, i.e. 20 and 50 eV in positive mode or -15 and -40 eV in negative mode. Resultant spectra were subsequently searched against a database of compound spectra. The performance of the method was assessed by analysis of serum extracts spiked with eight test compounds and compared to the results obtained with their reference method. The method was successful in identifying all eight test compounds. The authors stated that the main difficulties with the technique were related to the settings of the threshold in survey mode; at that time it was only possible to use one threshold setting for all  $m/z$  ratios, thus too low a threshold meant that the method was not selective enough, too high a threshold meant that informative peaks could be lost.

#### 4.5. Sample preparation: considerations for systematic toxicological analysis

Currently there is no established or generic protocol for the preparation of samples for STA; most investigators tend to use some form of LLE or SPE. When analysing samples by LC-MS techniques in particular, adequate sample clean-up has been demonstrated to be critical and close attention must be paid to the possibility of matrix effects, e.g. ion suppression or enhancement [83]. These effects may, or may not, be obvious, especially when taking into account the mode of data collection. For example, the use of exact mass instrumentation can truly reduce matrix effects by narrowing down the mass to such an extent that contaminating ions are 'removed' from the signal unless they fall within a defined ppm range. On the other hand, the use of MRM can essentially 'blind' us to, or mask, any contaminant which may be (and most likely is) present in the sample, quite simply because we are choosing to exclude them from our data in the first place.

In an attempt to find a suitable generic sample preparation procedure, Müller et al. [34] assessed the ion suppression effects associated with their own STA methodology (ESI ion source CID/library searching). In these experiments they used a post-column infusion of two test compounds, i.e. codeine and glatiramer to determine matrix effects (in positive and negative mode, respectively), after several sample preparation protocols including: LLE, mixed-mode SPE, PPT-only and PPT in combination with polymer-based mixed-mode SPE. The results for these two compounds indicated that their two-step LLE protocol resulted in less ion suppression than the other methods investi-

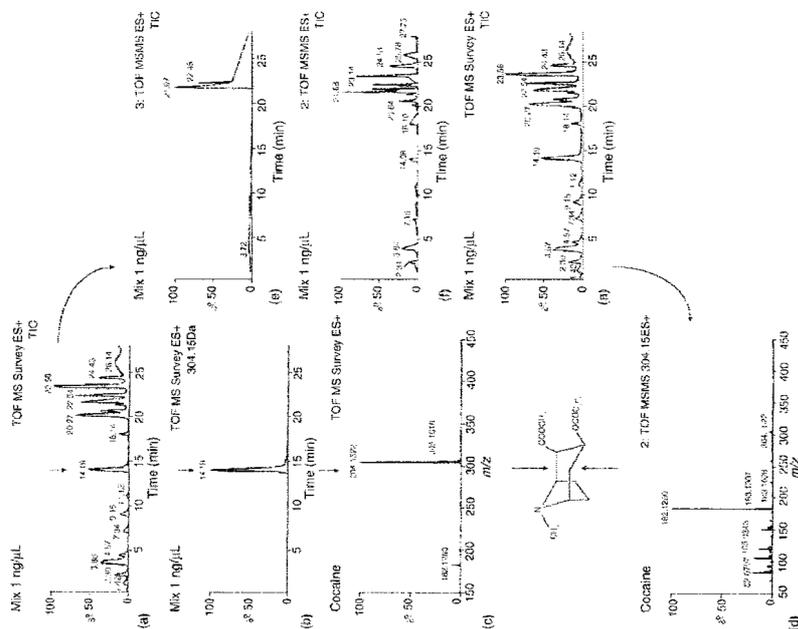


Fig. 3. (a) TIC in the MS mode, (b) MS extracted ion chromatogram of cocaine, (c) MS, (d) MS-MS spectra of cocaine and (e) and (f) TICs of the first (e) and (f) peaks in the MS-MS mode. From Ref. [34] with permission.

gated and that the most critical period for suppression, regardless of the sample clean-up used, was just after the elution of the polar LC front (~2.9 min). After this, no significant suppression was observed with any sample preparation method.

#### 5. High-throughput liquid chromatographic-( tandem) mass spectrometric analysis

High-throughput analysis is becoming increasingly important in all areas of science; the forensic sciences being no exception. Moreover, due to the development of more potent drugs, drug concentrations in biological samples are often present at

much lower levels than before. Therefore, fast analytical techniques with much higher sensitivity and selectivity are needed.

One of the main bottlenecks in bioanalysis is often associated with the sample preparation requirements, especially if the method requires manual extraction techniques. However, automation of off-line SPE is possible and the utility of '96-well SPE' was introduced some years ago. Nowadays an even more attractive approach is on-line SPE; the entire process of conditioning, sample application, washing and elution takes place at constant flow rates yielding better precision of quantitative methods in comparison with off-line vacuum driven extraction procedures. Another important advantage is that no manual

transfers are made and that the whole of the eluate is loaded onto the LC column without the need for a pre-concentration step.

A very elegant system for rapid analysis of complex samples can be obtained by the on-line coupling of SPE or short-column LC to MS detection. In this way, the sample is directly injected into the SPE-MS system and a rate-limiting step is eliminated.

However, some restrictions should be considered, such as the presence of endogenous matrix components, which can interfere in the different stages of the procedure. This is certainly true if no analytical column is present. Bruins et al. [83] developed a SPE-MS/MS procedure for the detection of clenbuterol in urine. They showed that the choice of solvent was critical for the elimination of matrix effects. In addition, it was noted that, with single stage MS, the obtained sensitivity and selectivity were insufficient. The detection of various opioids using on-line SPE-LC-MS (MS) has also been described; results were similar (or better) in comparison to their corresponding off-line methods [83,87]. Using the Prospekt-2 system (Spark, Emmen, The Netherlands), Kuhlbeck et al. [85] developed an on-line SPE-LC-MS/MS method for the determination of dexamethorphan, dextropropriphen and guaifenesin, the active ingredients of some cough medications, in human plasma. This system allows the simultaneous extraction of the second sample in one clamp and the elution of the first sample in the second clamp, thus leading to an optimal use of the extraction time.

Another rate-limiting step in bioanalytical analysis is the chromatography, especially when multiple drugs and metabolites are monitored simultaneously. Efforts to increase the throughput of chromatography are hindered by the inherent chromatographic efficiency of traditional columns packed with spherical silica particle phases and the pressure limit on conventional HPLC systems. One approach to resolve these restrictions was the introduction of monolithic columns, which have a bimodal pore structure, characterized by internal macropores and mesopores, providing extended surface area and high permeability for mobile phase solvents. As such, the mass transfer limitations inside the column are reduced, allowing higher mobile phase flows and lower backpressures on the LC system. Several approaches combining the monolithic chromatography with the advantages of on-line SPE have been presented [39–41].

The advent of UPLC technology promises significantly faster chromatography in addition to increased chromatographic resolution and sensitivity. The technology has resulted from a culmination of developments in several areas including LC columns based on smaller particle sizes (1.7 µm) and the necessary hardware to be able to cope with the associated increases in system pressure. Yu et al. [92] described a comparison of UPLC-MS/MS with the standard LC-chromatography (also coupled with MS/MS), for the separation of five drugs (ibuprofen, alprazolam, naproxen, prednisolone, diphenhydramine) in rat plasma and noted that UPLC demonstrated improved sensitivity, sharper peaks and faster separation. UPLC-MS was also used for the analysis of seven β-blockers and results compared to those obtained using LC-MS. They concluded that UPLC gave superior separation performance and that the quality of the mass spectra, were at least as good as those obtained with their standard LC conditions [93]. A study conducted by

Apollonio et al. [43], demonstrated the benefits of this technique for the determination of the commonly occurring 'club' drugs and of the more novel analogues *p*-methoxyamphetamine (PMA), 4-methylthioamphetamine (4-MTA) and *N*-methyl-1-(3,4-methylenedioxyphenyl)-2-butanamine (MBDB). Others have reported improved chromatographic resolution and a reduction in ion suppression when their UPLC based methods, ultimately this has led to increased sensitivity and lower limits of detection [95,96].

## 6. Conclusion

The combination of LC and MS has been used for many years. However, since the introduction of more user-friendly LC-interfaces, e.g. ESI and APCI, there has been a tremendous increase in the popularity of the technique amongst scientists from a wide variety of disciplines. LC-MS has evolved into a robust and reliable tool that also offers versatility, specificity and sensitivity.

For those involved in the forensic sciences in particular, the use of LC-MS has changed considerably. Where it was once a technique that was only used very infrequently, i.e. as an alternative to GC-MS for the more 'troublesome' analytes, it is now used extensively and has proved itself invaluable especially for the analysis of highly polar, involatile and thermolabile compounds.

The analytical environment is a dynamic one. Most technological advances are driven by analytical demands; e.g. the need for faster, more accurate/robust analysis. New and exciting technologies are constantly emerging. One of the most recent is UPLC, its advent promises significantly faster chromatography in addition to improved chromatographic resolution and sensitivity. It seems likely that over the next few years, we will see a significant increase in the use of this technology within the forensic sciences. The increased analytical capabilities afforded by UPLC, in turn drives the need for improved detection systems; Thankfully, continual developments in hardware and software lead to more robust, easier-to-use and more accurate instrumentation, all of which, help to establish what might initially be considered to be a 'novel' technique, and one which was only available to 'innovators', into one which is usable in a more routine setting and available to a wider group of analysts.

## References

- R. Wilkings, E. Stebbins, S. Mirovich, A. Global View of LDCMS, Global View Publications, Pittsburgh, 1998.
- White Paper on Police 1994 and 1995, National Police Agency, Government of Japan.
- D. Noort, A.G. Huijs, D.H.J.M. Pharesburg, H.P. Benschop, *Arch. Toxicol.* 72 (1998) 671.
- E.W.J. Hoopshoorn, C.E. Klantz, U.A. Th. Brinkmann, *J. Chromatogr. A* 982 (2002) 177.
- J.R. Smith, M.L. Smith, *J. Appl. Toxicol.* 21 (Suppl.) (2001) 27.
- T.L. Hayes, D.V. Kony, L. Hermon-Konig, *J. Med. Chem. D.* 1 (2004).
- J.R. Smith, *J. Anal. Toxicol.* 28 (2004) 390.
- R.W. Reid, R.M. Black, *J. Anal. Toxicol.* 28 (2004) 346.
- M. Cheze, G. Duffon, M. Devaux, G. Pepin, *Forensic Sci. Int.* 151 (2000) 1.
- M. Laloup, M. Ramirez Fernandez, G. De Boeck, M. Wood, V. Mias, N. Sanyin, *J. Anal. Toxicol.* 29 (2005) 616.
- M.J. Wada, L.T. Szegedsk, S. Tai, *Anal. Bioanal. Chem.* 376 (2003) 1265.
- M. Condeiro, A. de Castro, O. Quintica, A. Cruz, M. Lopez-Rivadulla, *J. Chromatogr. B* 810 (2004) 319.
- M. Wood, G. De Boeck, N. Sanyin, M. Morijn, D.P. Cowper, R.A.A. Mias, E.A. de Bruijn, *J. Anal. Toxicol.* 27 (2002) 78.
- R. Dams, C.M. Murphy, R.E. Choo, W. Lambert, A.P. De Lencastre, M.A. Huestis, *Anal. Chem.* 75 (2003) 798.
- N. Sanyin, G. De Boeck, A. Vermeulen, J. Fontaine, *Sci. 47* (2002) 1380.
- H. Takera, P. Phuenet, A. Vermeulen, F. Cortie-Rau, D.N. Vieira, *Forensic Sci. Int.* 150 (2005) 206.
- M. Wood, M. Laloup, M. Ramirez Fernandez, K.M. Jenkins, M.S. Young, J.G. Ramackers, G. De Boeck, N. Sanyin, *Forensic Sci. Int.* 150 (2004) 227.
- A.G. Vermeulen, *Forensic Sci. Int.* 150 (2005) 143.
- M. Laloup, M. Ramirez Fernandez, M. Wood, G. De Boeck, C. Hanquet, V. Mias, N. Sanyin, *J. Chromatogr. A* 1082 (2005) 15.
- P. Kinz, M. Villain, M. Combrin, V. Cirincic, *Forensic Sci. Int.* 150 (2005) 213.
- M. Wood, M. Laloup, G. De Boeck, Personal communication, September 2005.
- F.M. Wylie, H. Turanaci, R.A. Anderson, J.S. Oliver, *Forensic Sci. Int.* 150 (2005) 191.
- M.E. Rodriguez Rosas, K.L. Preston, D.H. Egan, E.T. Mendelsohn, I.W. Wilson, *J. Chromatogr. B* 796 (2003) 455.
- E.M. Owen, B. Birk, M. Brady, *Chin. Chem. Lett.* 38 (1988) 2372.
- P.C. Koenig, R.M. Ryan, *Chin. Chem. Lett.* 41 (1997) 235.
- J.A. Hoes, R.E. Choo, *Forensic Sci. Int.* 128 (2002) 20.
- S. Pheari, R. Garcia-Algar, F. Pellegrini, E. Macari, E. Felice-Antunich, C. Pajic, G. Vail, O. Garcia-Algar, *J. Chromatogr. B* 794 (2003) 281.
- S. Pheari, R. Garcia-Algar, F. Pellegrini, E. Macari, J. Lozano, J. Miraflo, O. Vail, O. Garcia-Algar, *Anal. Chem.* 76 (2004) 2124.
- R.E. Choo, C.M. Murphy, H.E. Jones, M.A. Huestis, *J. Chromatogr. B* 814 (2005) 369.
- D.J. Pomlier, *J. Forensic Sci. Soc.* 31 (1991) 469.
- R. Gagliano-Camella, L. Avonaghiato, *Int. J. Legal Med.* 114 (2001) 197.
- M. Wood, M. Laloup, K. Pim, N. Sanyin, M. Morris, R.A. Mias, E.A. de Bruijn, V. Mias, G. De Boeck, *J. Anal. Toxicol.* 27 (2003) 503.
- K. Pim, M. Laloup, M. Pipelers-Marchal, P. Grosvaert, G. De Boeck, N. Sanyin, T. Bouvier, K. Viss, M. Wood, *Int. J. Legal Med.* 118 (2004) 190.
- M. Gregor, J. Olajepka, E. Wop, *J. Chromatogr. B* 795 (2003) 41.
- C.A. Müller, A. Weibmann, S. Drown, A. Schreiber, M. Gargow, *Rapid Commun. Mass Spectrom.* 19 (2005) 1332.
- C. Krusch, O. Toubert, F.T. Peters, A.A. Weber, T. Kraemer, H.H. Maurer, *J. Mass Spectrom.* 39 (2004) 896.
- H.H. Maurer, O. Toubert, C. Krusch, A.A. Weber, F.T. Peters, *J. Chromatogr. A* 1038 (2004) 169.
- C. Krusch, F.T. Peters, T. Kraemer, A.A. Weber, H.H. Maurer, *J. Mass Spectrom.* 38 (2003) 283.
- N. Vermeulen, F. Pellegrini, E. Duerksen, J.J. Dupuy, G. Luchini, *J. Anal. Toxicol.* 27 (2003) 7.
- F. Sant'Anna, G. Luchini, P. Marquet, J. Am. Soc. Mass Spectrom. 14 (2003) 14.
- L. Humbert, F. Grisel, G. Bonboer, M. Lhermitte, Presented at the Annual Meeting of the International Association of Forensic Toxicologists (IAFT) Paris, 27–30 August 2002.
- M. Wood, L. Humbert, M. Lhermitte, Personal communication, December 2005.
- R. Jansen, P. Marquet, Clin. Biochem. 38 (2003) 362.
- M. Gargow, W. Walmann, J. Michikawa, J. Usafuku, I. Ojajepka, *Rapid Commun. Mass Spectrom.* 18 (2004) 1039.
- S. Laaks, A. Palomaki, E. Vuori, E. Aho-Tolppa, E. Sipola, I. Ojajepka, *Anal. Chem.* 76 (2004) 7375.
- A. Pelander, I. Ojajepka, S. Laaks, I. Ruusanen, E. Vuori, *Anal. Chem.* 75 (2003) 5710.
- M.L. Rejnolds, M.L. Kuitman, H. Bjerk, K. Rosendahl, P. Vanriemsdijk, Presented at the 3rd Conference on Mass Spectrometry Applied to Chemical and Biological Warfare Agents, Noordwijk, The Netherlands, 17–20 April 2005.
- H. Honecker, P.D. Apostolina, C.L. Chenier, Presented at the 3rd Conference on Mass Spectrometry Applied to Chemical and Biological Warfare Agents, Noordwijk, The Netherlands, 17–20 April 2005.
- J.R. Hancock, P.A. D'Agostino, C.L. Chenier, C.R. Jackson Liping, Presented at the 3rd Conference on Mass Spectrometry Applied to Chemical and Biological Warfare Agents, Noordwijk, The Netherlands, 17–20 April 2005.
- S.-A. Friedlson, A.G. Huijs, E. Atkinson, A.L. Dufong, C. Nilsson, B.L.M. Van Baar, *Anal. Chem.* 77 (2005) 1545.
- Definition of Chemical Weapons on the website of the Organization for the Prohibition of Chemical Weapons, <http://www.opcw.org>, accessed 29 March 2006.
- Y. Sato, M. Kanamaru-Kawakita, *J. Health Sci.* 51 (2005) 519.
- J. Yman, J.E. McClellan, R.A. Yost, *Rapid Commun. Mass Spectrom.* 11 (1997) 1961.
- R.Q. Thompson, D.D. Folezoff, M.L. Miller, R.F. Medendorp, *J. Forensic Sci.* 44 (1999) 795.
- A. Guesse, M. Stigman, J. Yman, *Rapid Commun. Mass Spectrom.* 17 (2003) 943.
- J.A. Mathis, B.R. McGard, *Rapid Commun. Mass Spectrom.* 19 (2005) 99.
- C. Sanchez, H. Carlson, A. Coluncho, C. Ocasio, R. Balle, *Anal. Chem.* 75 (2003) 4639.
- M. Huang, R. Rasou, B.G. Frenks, M.E. Sigmund, *J. Forensic Sci.* 50 (2005) 576.
- "Sudan I timeline" on the website of the UK Food Standards Agency, <http://www.food.gov.uk>, accessed 20 March 2006.
- P. Calliani, M. Careri, L. Bivri, A. Mingola, L. Pagan, I. Zappalà, *J. Chromatogr. A* 1042 (2004) 123.
- F. Cabian, M. Careri, L. Bivri, A. Mingola, J. Zagaroni, *J. Chromatogr. A* 1038 (2004) 127.
- V. Ciovet, E.M. Wainiger, J.J. Krutak, B.A. Eickemore, *J. Forensic Sci.* 49 (2004) 469.
- P. Kinz, N. Sanyin, M. Bognus (Ed.), *Handbook of Analytical Separations*, Forensic Science, Elsevier, Amsterdam, 2000.
- Y.H. Caplan, B.A. Goldberger, *J. Anal. Toxicol.* 25 (2001) 396.
- Department of Health and Human Services, Substance Abuse and Mental Health Administration, Proposed revisions to Mandatory Guidelines for Federal Workplace drug testing programs, Federal Register Part III, 69, No. 71, 13 April 2004, pp. 19673–19677.
- R. Krennawald, I. Nyström, J. Strandberg, H. Droid, *Forensic Sci. Int.* 145 (2004) 183.
- K.B. Schiedwiler, M.A. Huestis, *Anal. Chem.* 76 (2004) 4338.
- T. Cuijns, V. Hill, M. Schuffe, W. Thiele, *Forensic Sci. Int.* 145 (2004) 157.
- T. Kelly, P. Doble, M. Dawson, *J. Chromatogr. B* 814 (2005) 315.
- B.K. Chelik, J.E. Doe, D.E. Rollins, D. Andreyuk, W. Ling, D.G. Wilkins, *J. Anal. Toxicol.* 27 (2003) 412.
- M. Villain, M. Combrin, V. Cirincic, P. Kinz, *J. Chromatogr. B* 825 (2005) 37.
- M. Combrin, M. Villain, S. Bouciet, B. Ludus, M. Lopez-Rivadulla, P. Kinz, *Drug Monitor.* 27 (2005) 565.
- M. Villain, V. Cirincic, D. Ludus, J. Clin. Forensic Med. 1 (2005) 36.
- M. Villain, M. Cheze, A. Tracqui, B. Ludus, P. Kinz, *Forensic Sci. Int.* 145 (2004) 117.
- P. Kinz, M. Villain, M. Cheze, G. Pepin, *Forensic Sci. Int.* 153 (2005) 222.
- M. Villain, M. Cheze, V. Dumestre, B. Ludus, P. Kinz, *J. Anal. Toxicol.* 28 (2004) 516.
- P. Kinz, M. Villain, V. Cirincic, G. Pepin, B. Ludus, *Forensic Sci. Int.* 145 (2004) 131.
- P. Kinz, M. Villain, V. Dumestre-Tracqui, B. Capobianchi, V. Cirincic, *Drug Monitor.* 27 (2005) 741.
- P. Kinz, M. Villain, A. Traqui, V. Cirincic, B. Ludus, *J. Anal. Toxicol.* 27 (2003) 527.

- [80] M. Wood, G. De Boeck, Personal communication, October 2005.
- [81] T.N. Decostercker, K.M. Clauwaert, J.F. Van Bocxlaer, W.E. Lambert, E.G. Van den Eeckhout, C.H. Van Peteghem, A.P. De Leenheer, *Rapid Commun. Mass Spectrom.* 14 (2000) 1787.
- [82] P. Marquet, F. Saint-Marcoux, T.N. Gambale, J.C.Y. Leblanc, *J. Chromatogr. B* 789 (2003) 9.
- [83] T.M. Armesley, *Clin. Chem* 49 (2003) 1041.
- [84] C. Müller, P. Schäfer, M. Störzel, S. Vogl, W. Weinmann, *J. Chromatogr. B* 773 (2002) 47.
- [85] C.H.P. Bruins, C.M. Jeronimus-Stratingh, K. Ensing, W.D. van Dongen, G.J. de Jong, *J. Chromatogr. A* 863 (1999) 115.
- [86] R. Kahlisch, C.H. Gleiter, S. Laurer, B. Kammerer, *Rapid Commun. Mass Spectrom.* 20 (2006) 275.
- [87] D. Whittington, P. Schickel, E.D. Kharasch, *J. Chromatogr. B* 809 (2004) 313.
- [88] D.L. Kuhlbeck, T.H. Eichold, S.H. Hoke, T.R. Baker, R.M. Goss, K.R. Wehmeyer, *Eur. J. Mass Spectrom.* 11 (2005) 199.
- [89] H. Zeng, Y. Deng, J.T. Wu, *J. Chromatogr. B* 788 (2003) 331.
- [90] X. Zang, R. Luo, N. Sung, T.K. Chen, H. Bezigian, *Rapid Commun. Mass Spectrom.* 19 (2005) 3259.
- [91] R. Naxing Xu, L. Fan, G.E. Kim, T.A. El-Shourbagy, *J. Pharm. Biomed. Anal.* 40 (2006) 728.
- [92] K. Yu, D. Liule, K. Plumb, B. Smith, *Rapid Commun. Mass Spectrom.* 20 (2006) 544.
- [93] S.A.C. Wren, P. Tebelichoff, *J. Pharm. Biomed. Anal.* 40 (2006) 571.
- [94] L.G. Apollonio, D.J. Planca, I.R. Whittall, W.H. Mabey, J.M. Kyd, *J. Chromatogr. B* 836 (2006) 111.
- [95] K.A. Johnson, R. Plumb, *J. Pharm. Biomed. Anal.* 39 (2005) 805.
- [96] M.I. Churchwell, N.C. Twaddle, L.E. Mackey, D.R. Doyge, *J. Chromatogr. B* 825 (2005) 434.

## ANEXO B Texto de tradução para a pesquisa

### 4. Systematic toxicological analysis using liquid chromatography-mass spectrometry

The ability to screen for a large number of unknown analytes in human samples is of interest to many areas of society including hospital emergency departments, forensic pathologists, police/prison officials and employers. Currently, the 'gold standard' for screening is GC-MS, owing in part, to the specificity and sensitivity of the technique, but also as a result of the availability of large libraries of standardized electron ionisation (EI) mass spectra. However, since GC-MS is limited to the analysis of volatile and thermally stable compounds, and because the technique usually requires a specific derivatisation for polar analytes, alternative methods have been investigated. One of the most important questions at present is: What extent can LC-MS be applied to the search for unknown substances? Although its use as a confirmatory tool is becoming more widely accepted, its use for screening purposes is still not fully established. This is reflected in the many different LC-MS strategies currently being investigated for systematic toxicological analysis (STA).

#### 4.1. Targeted screening using liquid chromatography-tandem mass spectrometry

One approach for screening is to use LC-multiple (or selected) reaction monitoring (MRM or SRM) analysis. The clear advantage of MRM analysis is in its specificity (sensitivity); a precursor ion from the targeted molecule is selected by the first quadrupole or mass filter, fragmented in the collision cell and then a structurally significant or specific product ion (or ions) selected by the second quadrupole filter. For confidence in identification, several MRM channels should be included per compound and their ratios calculated (and compared to standards). [Início da tradução](#) The main drawback in terms of screening, is that the technique relies on the selection of a pre-defined precursor ion in the first quadrupole. Clearly, this is not applicable to the analysis of complete unknowns but rather is a method targeted against a panel of known/expected compounds. Nevertheless, this approach has been used successfully for single or multiple drug classes in a variety of biological matrices. However, due to the relatively low number of analytes often included, its utility for screening of real toxicological samples may be limited. In an attempt to circumvent this, investigators have attempted to create targeted methods for much larger panels of drugs. In 2003, Gergov et al. [67] reported a qualitative screening method for 238 drugs in blood. Following a two-step LLE procedure, compounds were separated on a C<sub>18</sub> column. For each compound, identification was based on a single MRM channel and retention time ( $t_R$ ). For 80% of the drugs investigated, the analytical sensitivity was sufficient to detect at therapeutic concentrations in blood. Although clearly a useful method, the high number of analytes meant that dwell times had to be low (25 ms), typically resulting in ~4 data points across a chromatographic peak; whilst suitable for qualitative purposes, this is insufficient for accurate

quantification which really requires 10-15 data points. Furthermore, such limitations on dwell times also meant that any attempts to try to increase the panel of drugs further, would be problematic without providing better chromatographic separation between compounds or by using instrumentation with faster scan capabilities. [Término da tradução](#)

(Fonte: Review: Recent applications of liquid chromatography-mass spectrometry in forensic science por WOOD, M et al., Journal of Chromatography A, 1130 (2006) 3-15)

## ANEXO C : Questionário para especialistas

Questionário (especialista)

Marque X seu código de informante;

- Informante 1
- Informante 2
- Informante 3
- Informante 4
- Informante 5
- Informante 6
- Informante 7

1. Sua formação

Nome do curso (sem nome do instituto)	Título obtido pelo curso	Ano de conclusão do curso

2. Profissão atual (atividade executada atualmente. Não escreva a entidade do seu trabalho)

3. Período de experiência na área do texto original

Total de  dias, meses, anos (marque X)

4. A proficiência na língua inglesa (instrumental)

Marque X e especifique no quadro.

1) Tenho certificado de inglês

2) Aprendi total de  meses, anos (marque X) em instituo particular

3) Estudei no país que fala inglês por  meses, anos (marque X) e tenho certificado ou diploma de

4) Aprendi nas escolas e universidades em que estudei.

5. Avalie seu nível de inglês instrumental (leitura e compreensão de textos) e marque X

- excelente

- bom

- médio

- baixo e tenho dificuldade de ler os textos da área de atuação.

6. O(a) senhor(a) já “produziu” alguma tradução e/ou faz tradução na sua área de especialidade? Marque X.  
( ) sim ( ) não

Se a resposta foi ‘sim’ na pergunta anterior, qual foi o número de obras traduzidas?

## ANEXO C : Questionário para tradutores

Questionário (tradutor profissional)

Marque X seu código de informante;

- Informante 1
- Informante 2
- Informante 3
- Informante 4
- Informante 5
- Informante 6
- Informante 7

7. Sua formação

Nome do curso (sem nome do instituto)	Título obtido pelo curso	Ano de conclusão do curso

8. Tempo de experiência como tradutor profissional. Ex) 10 anos

9. Especificar três áreas principais em que as traduções foram realizadas na sua carreira como tradutor profissional.

- 
- 
- 

10. O(a) senhor(a) fez algum curso (formalmente ou informalmente como ouvinte etc.) para adquirir algum conhecimento específico que possa ajudar sua carreira como tradutor(a) especializado(a)?

Marcar X                    sim \_\_\_ não \_\_\_

4.1. No caso sim, quais são três principais?

- 
- 
- 

11. Na sua experiência anterior, o(a) senhor(a) já encaminhou algum especialista para se informar melhor algum termo ou conceito?

Marcar X                    sim \_\_\_ não \_\_\_

5.1. No caso sim, especificar os especialistas como médico, advogado, professor universitário, perito, etc.

-  
-  
-

5.2. Os especialistas acima marcados esclareceram sua dúvida?

Marcar X    sim \_\_\_ não \_\_\_\_

5.3. O acesso aos especialistas acima marcados foi fácil?

Marcar X    sim \_\_\_ não \_\_\_\_

12. Explicar qual é a dificuldade na tradução técnica para o(a) senhor(a).

13. O(A) senhor(a) prática a tradução da língua materna para a língua estrangeira?

Marcar X    sim \_\_\_\_ não \_\_\_\_

7.1. Gosta dessa tradução?

No caso sim, explicar porque. sim \_\_\_ não \_\_\_\_

A última pergunta. Quais são estratégias de manter seu conhecimento atualizado?

## ANEXO D : Versões de tradução – Antônio

### 5 versões

1.  
O principal desvantagem em termos de triagem, é que a técnica **reliés** na seleção de um íon precursor pré-definido no primeiro quadrupolo.  
↓  
A principal desvantagem em termos de triagem, é que a técnica **reliés** na seleção de um íon precursor pré-definido no primeiro quadrupolo.  
↓  
A principal desvantagem em termos de triagem, é que a técnica é dependente da seleção de um íon precursor pré-definido no primeiro quadrupolo.  
↓  
A principal desvantagem em termos de triagem, é que a técnica é dependente da seleção de um íon precursor pré-definido no primeiro quadrupolo.  
↓  
A principal desvantagem em termos de triagem, é que a técnica é dependente da seleção de um íon precursor pré-definido no primeiro quadrupolo.
2.  
Claramente, isto não é aplicável à análise completa de compostos desconhecidos, **mas** é o método de escolha contra um grupo de compostos desconhecidos/esperados.  
↓  
Claramente, isto não é aplicável à análise de compostos completamente desconhecidos, por outro lado é o método de escolha para um grupo de compostos conhecidos/esperados.  
↓  
Claramente, isto não é aplicável à análise de compostos completamente desconhecidos, por outro lado é o método de escolha para um grupo de compostos conhecidos/esperados.  
↓  
Claramente, isto não é aplicável à análise de compostos completamente desconhecidos, por outro lado é o método de escolha para um grupo de compostos conhecidos/esperados.  
↓  
Claramente, isto não é aplicável à análise de compostos completamente desconhecidos, por outro lado é o método de escolha para um grupo de compostos conhecidos/esperados.
3.  
No entanto, esta aproximação tem sido usada com sucesso para simples ou múltiplas classes de drogas em uma variedade de matrizes biológicas.  
↓  
No entanto, esta aproximação tem sido usada com sucesso para simples ou múltiplas classes de drogas em uma variedade de matrizes biológicas.  
↓  
No entanto, esta aproximação tem sido usada com sucesso para simples ou múltiplas classes de drogas em uma variedade de matrizes biológicas.  
↓  
No entanto, esta metodologia tem sido usada com sucesso para simples ou múltiplas classes de drogas em uma variedade de matrizes biológicas.  
↓  
Ainda assim, esta metodologia tem sido usada com sucesso para simples ou múltiplas classes de drogas em uma variedade de matrizes biológicas.
4.  
Entretanto, devido ao relativo baixo número e analitos incluídos, sua utilidade para a triagem de amostras toxicológicas reais podem ser limitadas.  
↓  
Entretanto, devido ao relativo baixo número de analitos frequentemente incluídos, sua utilidade para a triagem de amostras toxicológicas reais pode ser limitada.  
↓  
Entretanto, devido ao relativo baixo número de analitos frequentemente incluídos, sua utilidade para a triagem de amostras toxicológicas reais pode ser limitada.  
↓  
Entretanto, devido ao relativo baixo número de analitos frequentemente incluídos, sua utilidade para a triagem de amostras toxicológicas reais pode ser limitada.  
↓  
Entretanto, devido ao relativo baixo número de analitos frequentemente incluídos, sua utilidade para a triagem de amostras toxicológicas reais pode ser limitada.
5.  
Numa tentativa de contornar isto, pesquisadores tem tentado criar métodos específicos para um grupo muito maior de drogas.  
↓  
Numa tentativa de contornar isto, pesquisadores tem tentado criar métodos chaves para um grupo muito maior de drogas.  
↓  
Numa tentativa de contornar isto, pesquisadores tem tentado criar métodos chaves para um grupo muito maior de drogas.  
↓  
Numa tentativa de contornar isto, pesquisadores tem tentado criar métodos chaves para um grupo muito maior de drogas.  
↓  
Numa tentativa de contornar isto, pesquisadores tem tentado criar métodos chaves para um grupo muito maior de drogas.
6.  
Em 2003, Gergov e colaboradores [67] relatou um método de triagem qualitativa para 238 drogas em sangue.  
↓  
Em 2003, Gergov e colaboradores [67] relatou um método de triagem qualitativa para 238 drogas em sangue.  
↓  
Em 2003, Gergov e colaboradores [67] relatou um método de triagem qualitativa para 238 drogas em sangue.  
↓  
Em 2003, Gergov e colaboradores [67] relataram um método de triagem qualitativa para 238 drogas em sangue.  
↓  
Em 2003, Gergov e colaboradores [67] relataram um método de triagem qualitativa para 238 drogas em sangue.
7.  
Após um procedimento de extração líquida-líquida de dois passos, os compostos foram separados em uma coluna C<sub>18</sub>.  
↓

Após um procedimento de extração líquida-líquida de dois passos, os compostos foram separados em uma coluna C<sub>18</sub>.

↓  
Após um procedimento de extração líquida-líquida de dois passos, os compostos foram separados em uma coluna C<sub>18</sub>.

↓  
Após um procedimento de extração líquida-líquida (LLE) de dois passos, os compostos foram separados em uma coluna octadecilsilanizada (C<sub>18</sub>).

↓  
Após um procedimento de extração líquida-líquida (LLE) de dois passos, os compostos foram separados em uma coluna octadecilsilanizada (C<sub>18</sub>).

8.

Para cada composto, a identificação foi baseada em um único canal de MRM (monitoramento de reação múltipla) e tempo de retenção (t<sub>R</sub>).

↓  
Para cada composto, a identificação foi baseada em um único canal de MRM (monitoramento de reação múltipla) e no tempo de retenção (t<sub>R</sub>).

↓  
Para cada composto, a identificação foi baseada em um único canal de MRM (monitoramento de reação múltipla) e no tempo de retenção (t<sub>R</sub>).

↓  
Para cada composto, a identificação foi baseada em um único canal de MRM (monitoramento de reação múltipla) e no tempo de retenção (t<sub>R</sub>).

↓  
Para cada composto, a identificação foi baseada em um único canal de MRM (monitoramento de reação múltipla) e no tempo de retenção (t<sub>R</sub>).

9.

Para 80% das drogas pesquisadas, a sensibilidade analítica foi suficiente para detectar à concentrações terapêuticas no sangue.

↓  
Para 80% das drogas pesquisadas, a sensibilidade analítica foi suficiente para detectar até concentrações terapêuticas no sangue.

↓  
Para 80% das drogas pesquisadas, a sensibilidade analítica foi suficiente para detectar até concentrações terapêuticas no sangue.

↓  
Para 80% das drogas pesquisadas, a sensibilidade analítica foi suficiente para detectar até concentrações terapêuticas no sangue.

↓  
Para 80% das drogas pesquisadas, a sensibilidade analítica foi suficiente para detectar até concentrações terapêuticas no sangue.

10.

Embora claramente seja um método útil, o grande número de analitos significou que os tempos de varredura tenham sido baixos (25 ms), tipicamente resultando em cerca de 4 pontos de dados através de um pico cromatográfico; **whilst** adequado para propósitos qualitativos, isso é insuficiente para quantificação exata que realmente requer de 10 a 15 pontos de dados.

↓  
Embora claramente seja um método útil, o elevado número de analitos significou que os tempos de varredura tinham que ser baixos (25 ms), tipicamente resultando em cerca de 4 pontos de dados através de um pico cromatográfico; **whilst** adequado para propósitos qualitativos, isso é insuficiente para quantificação exata que realmente requer de 10 a 15 pontos de dados.

↓  
Embora claramente seja um método útil, o elevado número de analitos significou que os tempos de varredura tinham que ser baixos (25 ms), tipicamente resultando em cerca de 4 pontos de dados através de um pico cromatográfico; período de tempo adequado para propósitos qualitativos, isso é insuficiente para quantificação exata que realmente requer de 10 a 15 pontos de dados.

↓  
Embora seja claramente um método útil, o elevado número de analitos significou que os tempos de varredura tinham que ser baixos, vinte e cinco milissegundos (25 ms), resultando tipicamente em cerca de 4 pontos de dados através de um pico cromatográfico; período de tempo adequado para propósitos qualitativos, contudo insuficiente para a quantificação exata que realmente requer de 10 a 15 pontos de dados.

↓  
Embora seja um método claramente útil, o elevado número de analitos significou que os tempos de varredura tinham que ser baixos, vinte e cinco milissegundos (25 ms), resultando tipicamente em cerca de 4 pontos de dados através de um pico cromatográfico; período de tempo adequado para propósitos qualitativos, contudo insuficiente para a quantificação exata, que realmente requer de 10 a 15 pontos de dados.

11.

Futuramente, tais limitações nos tempos de varredura também significam que quaisquer tentativas para aumentar o grupo de drogas, seriam problemáticas sem fornecer melhores separações cromatográficas entre os compostos ou pelo uso de instrumentação com mais rápida capacidade de varredura.

↓  
Futuramente, tais limitações nos tempos de varredura também significaram que quaisquer tentativas para aumentar o grupo de drogas, seriam problemáticas sem fornecer melhores separações cromatográficas entre os compostos ou pelo uso de instrumentação com capacidade de varreduras mais rápidas.

↓  
Futuramente, tais limitações nos tempos de varredura também significaram que quaisquer tentativas para aumentar o grupo de drogas, seriam problemáticas sem fornecer melhores separações cromatográficas entre os compostos ou pelo uso de instrumentação com capacidade de varreduras mais rápidas.

↓  
Posteriormente, tais limitações nos tempos de varredura também significaram que quaisquer tentativas para aumentar o grupo de drogas seriam problemáticas, se não fornecessem melhores separações cromatográficas entre os compostos ou se não utilizassem de instrumentação com capacidade de varreduras mais rápidas.

↓  
Posteriormente, tais limitações nos tempos de varredura também significaram que quaisquer tentativas para aumentar o grupo de drogas seriam problemáticas se não fornecessem melhores separações cromatográficas entre os compostos ou se não utilizassem de instrumentação com capacidade de varreduras mais rápidas.

## ANEXO D : Versões de tradução – Bruno

### 3 versões

1.  
A maior desvantagem em termos de determinação de compostos é que a técnica depende da seleção de um íon precursor pré-definido no primeiro quadrupolo.  
↓  
A maior desvantagem em termos de determinação de compostos é que a técnica depende da seleção de um íon precursor pré-definido no primeiro quadrupolo.  
↓  
A principal desvantagem em termos de varredura (*screening*), é que a técnica basea-se na definição prévia de um íon precursor no primeiro quadrupolo.
2.  
Claramente, isso não é aplicável à análise de compostos completamente desconhecidos mas é um método destinado a um grupo de compostos esperados/conhecidos.  
↓  
Claramente, isso não é aplicável à análise de compostos completamente desconhecidos mas é um método destinado a um grupo de compostos esperados/conhecidos.  
↓  
Claramente, isto não é aplicável à análises de substâncias completamente desconhecidas, mas é um método direcionado para um grupo de compostos conhecidos/esperados.
3.  
No entanto, esse método tem sido usado com sucesso para classes únicas ou múltiplas de drogas em uma variedade de matrizes biológicas.  
↓  
No entanto, esse método tem sido usado com sucesso para classes únicas ou múltiplas de drogas em uma variedade de matrizes biológicas.  
↓  
Entretanto, esta abordagem tem sido usada com sucesso para classes de simples ou múltiplas fármacos em uma variedade de matrizes biológicas.
4.  
Contudo, devido ao relativamente pequeno número de analitos freqüentemente incluído, a sua utilidade para a determinação de amostras toxicológicas reais pode ser limitada.  
↓  
Contudo, devido ao relativamente pequeno número de analitos freqüentemente incluído, a sua utilidade para a determinação de amostras toxicológicas reais pode ser limitada.  
↓  
Porém, devido ao relativamente baixo número de analitos frequentemente incluídos, sua utilidade para varredura de amostras toxicológicas normais pode ser limitado.
5.  
Numa tentativa de superar essa limitação, alguns investigadores têm tentado criar métodos destinados a grupos muito maiores de drogas.  
↓  
Numa tentativa de superar essa limitação, alguns investigadores têm tentado criar métodos destinados a grupos muito maiores de drogas.  
↓  
Em uma tentativa de contornar isto, pesquisadores tem tentado criar métodos direcionados para grupos maiores de fármacos.
6.  
Em 2003, Gergov et al. [67] reportaram um método de determinação qualitativa para 238 drogas no sangue.  
↓  
Em 2003, Gergov et al. [67] reportaram um método de determinação qualitativa para 238 drogas no sangue.  
↓  
Em 2003, Gergov et al. [67] reportou um método qualitativo de varredura para 238 fármacos no sangue.
7.  
Seguindo um procedimento LLE de duas etapas, os compostos foram separados em uma coluna C<sub>18</sub>.  
↓  
Seguindo um procedimento LLE de duas etapas, os compostos foram separados em uma coluna C<sub>18</sub>.  
↓  
Seguindo um procedimento de LLE de duas etapas, os compostos eram separados em uma coluna C18.
8.  
Para cada composto, a identificação foi baseada em um único canal MRM e um tempo de retenção (t<sub>R</sub>).  
↓  
Para cada composto, a identificação foi baseada em um único canal MRM e um tempo de retenção (t<sub>R</sub>).  
↓  
Para cada composto, a identificação foi baseada em um simples canal MRM e no tempo de retenção (t<sub>R</sub>).
9.  
Para 80% das drogas investigadas, a sensibilidade analítica foi suficiente para detectar a nível de concentrações terapêuticas no sangue.  
↓  
Para 80% das drogas investigadas, a sensibilidade analítica foi suficiente para detectar a nível de concentrações terapêuticas no sangue.  
↓

Para 80% dos fármacos investigados, a sensibilidade analítica foi suficiente para detectar concentrações terapêuticas no sangue.

10.

Embora esse seja claramente um método útil, o grande número de analitos ocasionou que os tempos de residência tiveram que ser baixos (25 ms), tipicamente resultando em aproximadamente 4 pontos de dados ao longo de um pico cromatográfico; mesmo sendo adequado para propósitos qualitativos, isso é insuficiente para a quantificação acurada que requer em realidade entre 10 e 15 pontos de dados.

↓

Embora esse seja claramente um método útil, o grande número de analitos ocasionou que os tempos de residência tiveram que ser baixos (25 ms), tipicamente resultando em aproximadamente 4 pontos de dados ao longo de um pico cromatográfico; mesmo sendo adequado para propósitos qualitativos, isso é insuficiente para a quantificação acurada que requer em realidade entre 10 e 15 pontos de dados.

↓

Apesar de ser claramente um método usual, o grande número de analitos obriga que os tempos de residência (*dwell times*) sejam bem baixos (25 ms), resultando normalmente em ~4 pontos de dados durante um pico cromatográfico; enquanto é adequado para propósitos qualitativos, isto é insuficiente para uma quantificação acurada que normalmente requer de 10 a 15 pontos de dados.

11.

Além disso, essas limitações em tempos de residência também significam que quaisquer tentativas de aumentar ainda mais o grupo de drogas seria problemático sem que se proporcionasse uma separação cromatográfica melhor entre os compostos ou que se utilizasse instrumentação com capacidade mais rápida de varredura.

↓

Além disso, essas limitações em tempos de residência também significam que quaisquer tentativas de aumentar ainda mais o grupo de drogas seria problemático sem que se proporcionasse uma separação cromatográfica melhor entre os compostos ou que se utilizasse instrumentação com capacidade mais rápida de varredura.

↓

Além disso, tais limitações nos tempos de residência também significam que qualquer tentativa de tentar aumentar a abrangência de fármacos analisados, poderia ser problemático sem ser promovida uma melhor separação cromatográfica entre os compostos ou sem uso de uma melhor instrumentação, com capacidade de escaneamento mais rápida.

## ANEXO D : Versões de tradução – Caio

### 5 versões

1.  
O principal problema em termos de varredura, é que a técnica se baseia na seleção de um ion precursor pré-definido no primeiro quadrupolo.  
↓  
O principal problema em termos de varredura, é que a técnica se baseia na seleção de um ion precursor pré-definido no primeiro quadrupolo.  
↓  
O principal problema em termos de varredura, é que a técnica se baseia na seleção de um ion precursor pré-definido no primeiro quadrupolo.  
↓  
O principal problema em termos de varredura, é que a técnica se baseia na seleção de um ion precursor pré-definido no primeiro quadrupolo.  
↓  
O principal problema em termos de varredura, é que a técnica se baseia na seleção de um ion precursor pré-definido no primeiro quadrupolo.
2.  
Claramente, isto não é aplicável para a análise de compostos desconhecidos mas, em contrapartida, é um método direcionado em relação a um painel de compostos conhecidos/esperados.  
↓  
Claramente, isto não é aplicável para a análise de compostos desconhecidos mas, em contrapartida, é um método direcionado em relação a um painel de compostos conhecidos/esperados.  
↓  
Claramente, isto não é aplicável para a análise de compostos desconhecidos mas, em contrapartida, é um método direcionado em relação a um painel de compostos conhecidos/esperados.  
↓  
Claramente, isto não é aplicável para a análise de compostos desconhecidos mas, em contrapartida, é um método direcionado em relação a um painel de compostos conhecidos/esperados.  
↓  
Claramente, isto não é aplicável para a análise de compostos desconhecidos mas, em contrapartida, é um método direcionado em relação a um painel de compostos conhecidos/esperados.
3.  
Apesar disso, esta abordagem tem sido utilizada com sucesso para classes individuais ou múltiplas de drogas em uma variedade de matrizes biológicas.  
↓  
Apesar disso, esta abordagem tem sido utilizada com sucesso para classes individuais ou múltiplas de drogas em uma variedade de matrizes biológicas.  
↓  
Apesar disso, esta abordagem tem sido utilizada com sucesso para classes individuais ou múltiplas de drogas em uma variedade de matrizes biológicas.  
↓  
Apesar disso, esta abordagem tem sido utilizada com sucesso para classes individuais ou múltiplas de drogas em uma variedade de matrizes biológicas.  
↓  
Apesar disso, esta abordagem tem sido utilizada com sucesso para classes individuais ou múltiplas de drogas em uma variedade de matrizes biológicas.
4.  
Contudo, devido ao relativo baixo número de analitos frequentemente incluídos, sua utilidade para varredura de amostras reais de  
↓  
Contudo, devido ao relativo baixo número de analitos frequentemente incluídos, sua utilidade para varredura de amostras toxicológicas reais pode ser limitada.  
↓  
Contudo, devido ao relativo baixo número de analitos frequentemente incluídos, sua utilidade para varredura de amostras toxicológicas reais pode ser limitada.  
↓  
Contudo, devido ao relativo baixo número de analitos frequentemente incluídos, sua utilidade para varredura de amostras toxicológicas reais pode ser limitada.  
↓  
Contudo, devido ao relativo baixo número de analitos frequentemente incluídos, sua utilidade para varredura de amostras toxicológicas reais pode ser limitada.
5.  
(não há primeira versão)  
↓  
Em uma tentativa de solucionar este ponto, investigadores tentaram criar métodos direcionados para painéis de drogas muito maiores.  
↓  
Em uma tentativa de solucionar este ponto, investigadores tentaram criar métodos direcionados para painéis de drogas muito maiores.  
↓  
Em uma tentativa de solucionar este ponto, investigadores tentaram criar métodos direcionados para painéis de drogas muito maiores.  
↓  
Em uma tentativa de solucionar este ponto, investigadores tentaram criar métodos direcionados para painéis de drogas muito maiores.
6.  
(não há primeira versão)  
↓  
Em 2003, Gervov e colaboradores descreveram um método qualitativo de varredura para 238 drogas em sangue.  
↓  
Em 2003, Gervov e colaboradores descreveram um método qualitativo de varredura para 238 drogas em sangue.  
↓  
Em 2003, Gervov e colaboradores descreveram um método qualitativo de varredura para 238 drogas em sangue.

↓  
Em 2003, Gervov e colaboradores descreveram um método qualitativo de varredura para 238 drogas em sangue.

7.  
(não há primeira versão)  
↓  
Após um procedimento de ELL em duas etapas, os compostos foram separados em uma coluna C18.  
↓  
Após um procedimento de ELL em duas etapas, os compostos foram separados em uma coluna C18.  
↓  
Após um procedimento de ELL em duas etapas, os compostos foram separados em uma coluna C18.  
↓  
Após um procedimento de ELL em duas etapas, os compostos foram separados em uma coluna C18.

8.  
(não há primeira versão)  
↓  
Para cada composto, a identificação foi baseada em um único canal MRM e no tempo de retenção (tr).  
↓  
Para cada composto, a identificação foi baseada em um único canal MRM e no tempo de retenção (tr).  
↓  
Para cada composto, a identificação foi baseada em um único canal MRM e no tempo de retenção (tr).  
↓  
Para cada composto, a identificação foi baseada em um único canal MRM e no tempo de retenção (tr).

9.  
(não há primeira versão)  
↓  
Para 80% das drogas investigadas, a sensibilidade analítica foi suficiente para detectar concentrações terapêuticas no sangue.  
↓  
Para 80% das drogas investigadas, a sensibilidade analítica foi suficiente para detectar concentrações terapêuticas no sangue.  
↓  
Para 80% das drogas investigadas, a sensibilidade analítica foi suficiente para detectar concentrações terapêuticas no sangue.  
↓  
Para 80% das drogas investigadas, a sensibilidade analítica foi suficiente para detectar concentrações terapêuticas no sangue.

10.  
(não há primeira versão)  
↓  
Embora seja um método claramente útil, o alto número de analitos leva a tempos de análise individuais que tem que ser mais baixos (25 ms), resultando de forma típica em ~4 pontos de dados  
↓  
Embora seja um método claramente útil, o alto número de analitos leva a tempos de análise individuais que tem que ser mais baixos (25 ms), resultando, de forma típica, em ~4 pontos de dados no decorrer de um pico cromatográfico; apesar de adequado para propósitos qualitativos, este fator torna-se insuficiente para quantificações precisas, que exigem na verdade de 10-15 pontos de dados.  
↓  
Embora seja um método claramente útil, o alto número de analitos leva a tempos de análise individuais que tem que ser mais baixos (25 ms), resultando, de forma típica, em ~4 pontos de dados no decorrer de um pico cromatográfico; apesar de adequado para propósitos qualitativos, este fator torna-se insuficiente para quantificações precisas, que exigem na verdade de 10-15 pontos de dados.  
↓  
Embora seja um método claramente útil, o alto número de analitos leva a tempos de análise individuais que tem que ser mais baixos (25 ms), resultando, de forma típica, em ~4 pontos de dados no decorrer de um pico cromatográfico; apesar de adequado para propósitos qualitativos, este fator torna-se insuficiente para quantificações precisas, que exigem na verdade de 10-15 pontos de dados.

11.  
(não há primeira versão)  
↓  
(não há segunda versão)  
↓  
Além disso, tais limitações nos tempos de análise individuais também significam que qualquer tentativa em aumentar o painel de drogas, tornaria-se problemática sem que viesse acompanhada de uma melhor separação cromatográfica entre os compostos ou pela utilização de instrumentos com capacidade de varredura mais veloz.  
↓  
Além disso, tais limitações nos tempos de análise individuais também significam que qualquer tentativa em aumentar o painel de drogas, tornaria-se problemática sem que viesse acompanhada de uma melhor separação cromatográfica entre os compostos ou pela utilização de instrumentos com capacidade de varredura mais veloz.  
↓  
Além disso, tais limitações nos tempos de análise individuais também significam que qualquer tentativa em aumentar o painel de drogas, tornaria-se problemática sem que viesse acompanhada de uma melhor separação cromatográfica entre os compostos ou pela utilização de instrumentos com capacidade de varredura mais veloz.

## ANEXO D : Versões de tradução – Daniel

### 4 versões

1.

O principal problema em termos de varredura, é que a técnica se baseia na seleção de um íon precursor pré-definido no primeiro quadrupolo.

↓

A maior desvantagem em termos de determinação de compostos é que a técnica depende da seleção de um íon precursor pré-definido no primeiro quadrupolo.

↓

A maior desvantagem em termos de determinação de compostos é que a técnica depende da seleção de um íon precursor pré-definido no primeiro quadrupolo.

↓

A maior desvantagem em termos de determinação de compostos é que a técnica depende da seleção de um íon precursor pré-definido no primeiro quadrupolo.

2.

Claramente, isto não é aplicável para a análise de compostos desconhecidos mas, em contrapartida, é um método direcionado em relação a um painel de compostos conhecidos/esperados.

↓

Claramente, isso não é aplicável à análise de compostos completamente desconhecidos mas é um método destinado a um grupo de compostos esperados/conhecidos.

↓

Claramente, isso não é aplicável à análise de compostos completamente desconhecidos mas é um método destinado a um grupo de compostos esperados/conhecidos.

↓

Claramente, isso não é aplicável à análise de compostos completamente desconhecidos mas é um método destinado a um grupo de compostos esperados/conhecidos.

3.

Apesar disso, esta abordagem tem sido utilizada com sucesso para classes individuais ou múltiplas de drogas em uma variedade de matrizes biológicas.

↓

No entanto, esse método tem sido usado com sucesso para classes únicas ou múltiplas de drogas em uma variedade de matrizes biológicas.

↓

No entanto, esse método tem sido usado com sucesso para classes únicas ou múltiplas de drogas em uma variedade de matrizes biológicas.

↓

No entanto, esse método tem sido usado com sucesso para classes únicas ou múltiplas de drogas em uma variedade de matrizes biológicas.

4.

Contudo, devido ao relativo baixo número de analitos frequentemente incluídos, sua utilidade para varredura de amostras toxicológicas reais pode ser limitada.

↓

Contudo, devido ao relativamente pequeno número de analitos freqüentemente incluído, a sua utilidade para a determinação de amostras toxicológicas reais pode ser limitada.

↓

Contudo, devido ao relativamente pequeno número de analitos freqüentemente incluído, a sua utilidade para a determinação de amostras toxicológicas reais pode ser limitada.

↓

Contudo, devido ao relativamente pequeno número de analitos freqüentemente incluído, a sua utilidade para a determinação de amostras toxicológicas reais pode ser limitada.

5.

Em uma tentativa de solucionar este ponto, investigadores tentaram criar métodos direcionados para painéis de drogas muito maiores.

↓

Numa tentativa de superar essa limitação, alguns investigadores têm tentado criar métodos destinados a grupos muito maiores de drogas.

↓

Numa tentativa de superar essa limitação, alguns investigadores têm tentado criar métodos destinados a grupos muito maiores de drogas.

↓

Numa tentativa de superar essa limitação, alguns investigadores têm tentado criar métodos destinados a grupos muito maiores de drogas.

6.

Em 2003, Gervov e colaboradores descreveram um método qualitativo de varredura para 238 drogas em sangue.

↓

Em 2003, Gergov et al. [67] reportaram um método de determinação qualitativa para 238 drogas no sangue.

↓

Em 2003, Gergov et al. [67] reportaram um método de determinação qualitativa para 238 drogas no sangue.

↓

Em 2003, Gergov et al. [67] reportaram um método de determinação qualitativa para 238 drogas no sangue.

7.

Após um procedimento de ELL em duas etapas, os compostos foram separados em uma coluna C18.

↓

Seguindo um procedimento LLE de duas etapas, os compostos foram separados em uma coluna C<sub>18</sub>.

↓

Seguindo um procedimento LLE de duas etapas, os compostos foram separados em uma coluna C<sub>18</sub>.

↓

Seguindo um procedimento LLE de duas etapas, os compostos foram separados em uma coluna C<sub>18</sub>.

8.

Para cada composto, a identificação foi baseada em um único canal MRM e no tempo de retenção (tr).

↓

Para cada composto, a identificação foi baseada em um único canal MRM e tempo de retenção (tR).

↓

Para cada composto, a identificação foi baseada em um único canal MRM e um tempo de retenção (tR).

↓

Para cada composto, a identificação foi baseada em um único canal MRM e um tempo de retenção (tR).

9.

Para 80% das drogas investigadas, a sensibilidade analítica foi suficiente para detectar concentrações terapêuticas no sangue.

↓

Para 80% das drogas investigadas, a sensibilidade analítica foi suficiente para detectar no nível de concentrações terapêuticas no sangue.

↓

Para 80% das drogas investigadas, a sensibilidade analítica foi suficiente para detectar a nível de concentrações terapêuticas no sangue.

↓

Para 80% das drogas investigadas, a sensibilidade analítica foi suficiente para detectar a nível de concentrações terapêuticas no sangue.

10.

Embora seja um método claramente útil, o alto número de analitos leva a tempos de análise individuais que tem que ser mais baixos (25 ms), resultando, de forma típica, em ~4 pontos de dados no decorrer de um pico cromatográfico; apesar de adequado para propósitos qualitativos, este fator torna-se insuficiente para quantificações precisas, que exigem na verdade de 10-15 pontos de dados.

↓

Embora esse seja claramente um método útil, o grande número de analitos ocasionou que os tempos de deslocamento tiveram que ser baixos (25 ms), tipicamente resultando em aproximadamente 4 pontos de dados ao longo de um pico cromatográfico; mesmo sendo adequado para propósitos qualitativos, esse fato é insuficiente para a quantificação acurada que requer em realidade de 10 a 15 pontos de dados.

↓

Embora esse seja claramente um método útil, o grande número de analitos ocasionou que os tempos de residência tiveram que ser baixos (25 ms), tipicamente resultando em aproximadamente 4 pontos de dados ao longo de um pico cromatográfico; mesmo sendo adequado para propósitos qualitativos, isso é insuficiente para a quantificação acurada que requer em realidade entre 10 e 15 pontos de dados.

↓

Embora esse seja claramente um método útil, o grande número de analitos ocasionou que os tempos de residência tiveram que ser baixos (25 ms), tipicamente resultando em aproximadamente 4 pontos de dados ao longo de um pico cromatográfico; mesmo sendo adequado para propósitos qualitativos, isso é insuficiente para a quantificação acurada que requer em realidade entre 10 e 15 pontos de dados.

11.

Além disso, tais limitações nos tempos de análise individuais também significam que qualquer tentativa em aumentar o painel de drogas, tornaria-se problemática sem que viesse acompanhada de uma melhor separação cromatográfica entre os compostos ou pela utilização de instrumentos com capacidade de varredura mais veloz.

↓

- não há segunda verção -

↓

Além disso, essas limitações em tempos de residência também significam que quaisquer tentativas de aumentar ainda mais o grupo de drogas seria problemático sem que se proporcionasse uma separação cromatográfica melhor entre os compostos ou que se utilizasse instrumentação com capacidade mais rápida de varredura.

↓

Além disso, essas limitações em tempos de residência também significam que quaisquer tentativas de aumentar ainda mais o grupo de drogas seria problemático sem que se proporcionasse uma separação cromatográfica melhor entre os compostos ou que se utilizasse instrumentação com capacidade mais rápida de varredura.

## ANEXO D : Versões de tradução – Edson

### 5 versões (ênfase no original)

1.

A principal desvantagem em termos de triagem é que a técnica se baseia na seleção de um **ion precursor** pré-definido no primeiro **quádruplo**.

↓

A principal desvantagem em termos de triagem é que a técnica se baseia na seleção de um **ion precursor** pré-definido no primeiro **quádruplo**.

↓

A principal desvantagem em termos de triagem é que a técnica se baseia na seleção de um **ion precursor** pré-definido no primeiro quádruplo.

↓

A principal desvantagem em termos de triagem é que a técnica se baseia na seleção de um ion precursor pré-definido no primeiro quádruplo.

↓

A principal desvantagem em termos de triagem é que a técnica se baseia na seleção de um ion precursor pré-definido no primeiro quádruplo.

2.

É evidente que isso não é aplicável à análise de incógnitas completas, mas é um método voltado para um **painel** de compostos conhecidos/esperados.

↓

É evidente que isso não é aplicável à análise de incógnitas completas, mas é um método voltado para um **painel** de compostos conhecidos/esperados.

↓

É evidente que isso não é aplicável à análise de incógnitas completas, mas é um método voltado para um **painel** de compostos conhecidos/esperados.

↓

É evidente que isso não é aplicável à análise de incógnitas completas, mas é um método voltado para um painel de compostos conhecidos/esperados.

↓

É evidente que isso não é aplicável à análise de incógnitas completas, mas é um método voltado para um painel de compostos conhecidos/esperados.

3.

Apesar disso, essa abordagem foi usada com sucesso em classes de medicamentos simples ou múltiplos em uma série de matrizes biológicas.

↓

Apesar disso, essa abordagem foi usada com sucesso em classes de medicamentos simples ou múltiplos em uma série de matrizes biológicas.

↓

Apesar disso, essa abordagem foi usada com sucesso em classes de medicamentos simples ou múltiplos em uma série de matrizes biológicas.

↓

Apesar disso, essa abordagem foi usada com sucesso em classes de medicamentos simples ou múltiplos em uma série de matrizes biológicas.

↓

Apesar disso, essa abordagem foi usada com sucesso em classes de medicamentos simples ou múltiplos em uma série de matrizes biológicas.

4.

Entretanto, devido ao número relativamente baixo de analitos incluídos com frequência, sua utilidade para a triagem de amostras toxicológicas reais pode ser limitada.

↓

Entretanto, devido ao número relativamente baixo de analitos incluídos com frequência, sua utilidade para a triagem de amostras toxicológicas reais pode ser limitada.

↓

Entretanto, devido ao número relativamente baixo de analitos incluídos com frequência, sua utilidade para a triagem de amostras toxicológicas reais pode ser limitada.

↓

Entretanto, devido ao número relativamente baixo de analitos incluídos com frequência, sua utilidade para a triagem de amostras toxicológicas reais pode ser limitada.

↓

Entretanto, devido ao número relativamente baixo de analitos incluídos com frequência, sua utilidade para a triagem de amostras toxicológicas reais pode ser limitada.

5.

Em uma tentativa de contornar essa situação, os pesquisadores procuraram criar métodos direcionados para **painéis** bem maiores de medicamentos.

↓

Em uma tentativa de contornar essa situação, os pesquisadores procuraram criar métodos direcionados para **painéis** bem maiores de medicamentos.

↓

Em uma tentativa de contornar essa situação, os pesquisadores procuraram criar métodos direcionados para **painéis** bem maiores de medicamentos.

↓

Em uma tentativa de contornar essa situação, os pesquisadores procuraram criar métodos direcionados para painéis bem maiores de medicamentos.

↓

Em uma tentativa de contornar essa situação, os pesquisadores procuraram criar métodos direcionados para painéis bem maiores de medicamentos.

6.

Em 2003, Gergov et al. [67] relataram um método de triagem qualitativa para 238 medicamentos no sangue.

↓

Em 2003, Gergov et al. [67] relataram um método de triagem qualitativa para 238 medicamentos no sangue.

↓

Em 2003, Gergov et al. [67] relataram um método de triagem qualitativa para 238 medicamentos no sangue.

↓

Em 2003, Gergov et al. [67] relataram um método de triagem qualitativa para 238 medicamentos no sangue.

↓

Em 2003, Gergov et al. [67] relataram um método de triagem qualitativa para 238 medicamentos no sangue.

7.  
Seguindo um procedimento de LLE de duas etapas,  
↓  
Seguindo um procedimento de LLE de duas etapas, os compostos foram separados em uma coluna C<sub>18</sub>.  
↓  
Seguindo um procedimento de ELL de duas etapas, os compostos foram separados em uma coluna C<sub>18</sub>.  
↓  
Seguindo um procedimento de ELL de duas etapas, os compostos foram separados em uma coluna C<sub>18</sub>.  
↓  
Seguindo um procedimento de ELL de duas etapas, os compostos foram separados em uma coluna C<sub>18</sub>.

8.  
(não há versão)  
↓  
A identificação de cada composto se baseou em um único canal MRM e no tempo de retenção (*t<sub>R</sub>*).  
↓  
A identificação de cada composto se baseou em um único canal de MRM e no tempo de retenção (*t<sub>R</sub>*).  
↓  
A identificação de cada composto se baseou em um único canal de MRM e no tempo de retenção (*t<sub>R</sub>*).  
↓  
A identificação de cada composto se baseou em um único canal de MRM e no tempo de retenção (*t<sub>R</sub>*).

9.  
(não há versão)  
↓  
Em 80% dos medicamentos pesquisados, a sensibilidade analítica foi suficiente para detectar em concentrações terapêuticas no sangue.  
↓  
Em 80% dos medicamentos pesquisados, a sensibilidade analítica foi suficiente para detectar em concentrações terapêuticas no sangue.  
↓  
Em 80% dos medicamentos pesquisados, a sensibilidade analítica foi suficiente para detectar em concentrações terapêuticas no sangue.  
↓  
Em 80% dos medicamentos pesquisados, a sensibilidade analítica foi suficiente para detectar em concentrações terapêuticas no sangue.

10.  
(não há versão)  
↓  
Embora seja claro tratar-se de um método útil, a quantidade elevada de analitos indicava que os tempos de permanência tinham de ser curtos (25 min.), geralmente resultando em aproximadamente 4 pontos de dados ao longo de um pico cromatográfico. Embora adequado para fins qualitativos, esse método é insuficiente para gerar uma quantificação exata que realmente necessite de 10 a 15 pontos de dados.  
↓  
Embora seja claro tratar-se de um método útil, a quantidade elevada de analitos indicava que os tempos de permanência tinham de ser curtos (25 min.), geralmente resultando em aproximadamente 4 pontos de dados ao longo de um pico cromatográfico. Embora adequado para fins qualitativos, esse método é insuficiente para gerar uma quantificação exata que realmente necessite de 10 a 15 pontos de dados.  
↓  
Embora seja claro tratar-se de um método útil, a quantidade elevada de analitos indicou que os tempos de permanência tinham de ser curtos (25 min.), em geral resultando em aproximadamente 4 pontos de dados ao longo de um pico cromatográfico. Embora adequado para fins qualitativos, esse método é insuficiente para gerar uma quantificação exata que realmente necessite de 10 a 15 pontos de dados.  
↓  
Embora seja claro tratar-se de um método útil, a quantidade elevada de analitos indicou que os tempos de permanência tinham de ser curtos (25 min.), em geral resultando em aproximadamente 4 pontos de dados ao longo de um pico cromatográfico. Embora adequado para fins qualitativos, esse método é insuficiente para gerar uma quantificação exata que realmente necessite de 10 a 15 pontos de dados.

11.  
(não há versão)  
↓  
Ademais, essas limitações dos tempos de permanência também indicavam que quaisquer tentativas de aumentar ainda mais o painel de medicamentos seria problemática sem que houvesse uma melhor separação cromatográfica entre os compostos ou com o uso de instrumentação com recursos mais velozes de varredura.  
↓  
Ademais, essas limitações dos tempos de permanência também indicavam que quaisquer tentativas de aumentar ainda mais o painel de medicamentos seria problemática sem que houvesse uma melhor separação cromatográfica entre os compostos ou com o uso de instrumentação com recursos mais velozes de varredura.  
↓  
Ademais, essas limitações dos tempos de permanência também indicaram que quaisquer tentativas de aumentar ainda mais o painel de medicamentos seria problemática sem que houvesse uma melhor separação cromatográfica entre os compostos ou com o uso de instrumentação com recursos mais velozes de varredura.  
↓  
Ademais, essas limitações dos tempos de permanência também indicaram que quaisquer tentativas de aumentar ainda mais o painel de medicamentos seria problemática sem que houvesse uma melhor separação cromatográfica entre os compostos ou com o uso de instrumentação com recursos mais velozes de varredura.

## ANEXO D : Versões de tradução – Fernando

### 5 versões

1.

A/O principal dificuldade/problema em termos de SCREENING é que a técnica baseia-se na seleção de um íon precursor no primeiro quadrupolo.

↓

A/O principal dificuldade/problema em termos de SCREENING é que a técnica baseia-se na seleção de um íon precursor no primeiro quadrupolo.

↓

A/O principal dificuldade/problema em termos de SCREENING é que a técnica baseia-se na seleção de um íon precursor no primeiro quadrupolo.

↓

A/O principal dificuldade/problema em termos de SCREENING é que a técnica baseia-se na seleção de um íon precursor no primeiro quadrupolo.

↓

A principal dificuldade em termos de ANÁLISE/INVESTIGAÇÃO é que a técnica baseia-se na seleção de um íon precursor no primeiro quadrupolo.

2.

Obviamente isso não se aplica à análise de compostos desconhecidos, mas é um método destinado à análise de um conjunto de compostos conhecidos/esperados.

↓

Obviamente isso não se aplica à análise de compostos desconhecidos, mas é um método destinado à análise de um conjunto de compostos conhecidos/esperados.

↓

Obviamente isso não se aplica à análise de compostos desconhecidos, mas é um método destinado à análise de um conjunto de compostos conhecidos/esperados.

↓

Obviamente isso não se aplica à análise de compostos desconhecidos, mas é um método destinado à análise de um conjunto de compostos conhecidos/esperados.

↓

Obviamente isso não se aplica à análise de compostos desconhecidos, mas é um método destinado à análise de um conjunto de compostos conhecidos/esperados.

3.

Entretanto, essa abordagem vem sendo utilizada com êxito para classes de drogas simples ou múltiplas em várias matrizes biológicas.

↓

Entretanto, essa abordagem vem sendo utilizada com êxito para classes de drogas simples ou múltiplas em várias matrizes biológicas.

↓

Entretanto, essa abordagem vem sendo utilizada com êxito para classes de drogas simples ou múltiplas em várias matrizes biológicas.

↓

Entretanto, essa abordagem vem sendo utilizada com êxito para classes de drogas simples ou múltiplas em várias matrizes biológicas.

↓

Entretanto, essa abordagem vem sendo utilizada com êxito para classes de drogas simples ou múltiplas em várias matrizes biológicas.

4.

Porém, devido ao número relativamente baixo de substâncias analisadas muitas vezes incluídas, sua utilidade para a análise/investigação de amostras toxicológicas verdadeiras pode ser limitada.

↓

Porém, devido ao número relativamente baixo de analitos muitas vezes incluídos, sua utilidade para a análise/investigação de amostras toxicológicas verdadeiras pode ser limitada.

↓

Porém, devido ao número relativamente baixo de analitos muitas vezes incluídos, sua utilidade para a análise/investigação de amostras toxicológicas verdadeiras pode ser limitada.

↓

Porém, devido ao número relativamente baixo de analitos muitas vezes incluídos, sua utilidade para a análise/investigação de amostras toxicológicas verdadeiras pode ser limitada.

↓

Porém, devido ao número relativamente baixo de analitos muitas vezes incluídos, sua utilidade para a análise/investigação de amostras toxicológicas verdadeiras pode ser limitada.

5.

Para tentar superar isso, pesquisadores vêm tentando criar métodos voltados/destinados a conjuntos de drogas muito maiores.

↓

Para tentar superar isso, pesquisadores vêm tentando criar métodos voltados/destinados a conjuntos de drogas muito maiores.

↓

Para tentar superar isso, pesquisadores vêm tentando criar métodos voltados/destinados a conjuntos de drogas muito maiores.

↓

Para tentar superar isso, pesquisadores vêm tentando criar métodos voltados/destinados a conjuntos de drogas muito maiores.

↓

Para tentar superar isso, pesquisadores vêm tentando criar métodos voltados/destinados a conjuntos de drogas muito maiores.

6.

Em 2003, Gergov et al. [67] relatou um método de análise qualitativa para 238 tipos de drogas no sangue.

↓

Em 2003, Gergov et al. [67] relatou um método de análise qualitativa para 238 tipos de drogas no sangue.

↓

Em 2003, Gergov et al. [67] relatou um método de análise qualitativa para 238 tipos de drogas no sangue.

↓

Em 2003, Gergov et al. [67] relatou um método de análise qualitativa para 238 tipos de drogas no sangue.

↓  
Em 2003, Gergov et al. [67] relatou um método de análise qualitativa para 238 tipos de drogas no sangue.

7.  
Seguindo um procedimento LLE de duas etapas, os compostos foram separados em uma coluna de C<sub>18</sub>.  
↓  
Seguindo um procedimento LLE de duas etapas, os compostos foram separados em uma coluna de C<sub>18</sub>.  
↓  
Seguindo um procedimento LLE de duas etapas, os compostos foram separados em uma coluna de C<sub>18</sub>.  
↓  
Seguindo um procedimento LLE de duas etapas, os compostos foram separados em uma coluna de C<sub>18</sub>.  
↓  
Seguindo um procedimento LLE de duas etapas, os compostos foram separados em uma coluna de C<sub>18</sub>.

8.  
Para cada composto a identificação baseou-se em um único CANAL MRM e tempo de retenção (tR)  
↓  
Para cada composto a identificação baseou-se em um único CANAL MRM e tempo de retenção (tR).  
↓  
Para cada composto a identificação baseou-se em um único CANAL MRM e tempo de retenção (tR).  
↓  
Para cada composto a identificação baseou-se em um único CANAL MRM e tempo de retenção (tR).  
↓  
Para cada composto a identificação baseou-se em um único CANAL MRM e tempo de retenção (tR).

9.  
(sem versão)  
↓  
Para 80% das drogas analisadas a sensibilidade analítica foi suficiente para detectar AT concentrações terapêuticas no sangue.  
↓  
Para 80% das drogas analisadas a sensibilidade analítica foi suficiente para detectar AT concentrações terapêuticas no sangue.  
↓  
Para 80% das drogas analisadas a sensibilidade analítica foi suficiente para detectar AT concentrações terapêuticas no sangue.  
↓  
Para 80% das drogas analisadas a sensibilidade analítica era suficiente para que fossem detectadas em concentrações terapêuticas no sangue.

10.  
(sem versão)  
↓  
Embora seja um método obviamente útil, a grande quantidade de analitos significou que os tempos de DWELL  
↓  
Embora seja um método obviamente útil, a grande quantidade de analitos significou que os tempos de permanência tinham de ser baixos (25 ms), resultando tipicamente em ~4 pontos de dados ACROSS A pico cromatográfico.  
↓  
Embora seja um método obviamente útil, a grande quantidade de analitos significou que os tempos de permanência tinham de ser baixos (25 ms), resultando tipicamente em ~4 pontos de dados ACROSS A pico cromatográfico.  
↓  
Embora seja um método obviamente útil, a grande quantidade de analitos significou que os tempos de permanência tinham de ser baixos (25 ms), resultando tipicamente em ~4 pontos de dados ACROSS A pico cromatográfico.

11.  
(sem versão)  
↓  
(sem versão)  
↓  
Embora seja adequado para fins qualitativos, isso não é suficiente para uma quantificação precisa, que requer de fato  
↓  
Embora seja adequado para fins qualitativos, isso não é suficiente para uma quantificação precisa, a qual requer, de fato, de 10 a 15 pontos de dados. Além disso, tais limitações nos tempos de permanência também significaram que quaisquer tentativas de aumentar mais o conjunto de drogas seria problemática sem que houvesse uma melhor separação cromatográfica entre os compostos ou sem o uso de instrumentos com maior capacidade de VARREDURA (scan).  
↓  
Embora seja adequado para fins qualitativos, isso não é suficiente para uma quantificação precisa, a qual requer, de fato, de 10 a 15 pontos de dados. Além disso, tais limitações nos tempos de permanência também significaram que quaisquer tentativas de aumentar mais o conjunto de drogas seria problemática sem que houvesse uma melhor separação cromatográfica entre os compostos ou sem o uso de instrumentos com maior capacidade de VARREDURA (scan).

## ANEXO D : Versões de tradução – Gabriela

### 2 versões (ênfase no original)

1.  
O principal inconveniente quanto a *screening* é que a técnica depende da seleção de um íon precursor pré-definido no primeiro *quadrupole*.  
↓  
O principal inconveniente quanto à análise é que a técnica depende da seleção de um íon precursor pré-definido no primeiro quadrupolo.
2.  
Essa técnica não é aplicável à análise de compostos completamente desconhecidos, sendo um método cujo alvo é um conjunto de compostos conhecidos/esperados.  
↓  
Essa técnica não é aplicável à análise de compostos completamente desconhecidos, sendo um método cujo alvo é um conjunto de compostos conhecidos/esperados.
3.  
Entretanto, essa abordagem tem sido usada com sucesso em *tipos únicos ou múltiplos de drogas/medicamentos* em uma variedade de matrizes biológicas.  
↓  
Entretanto, essa abordagem tem sido usada com sucesso em tipos únicos ou múltiplos de fármacos em uma variedade de matrizes biológicas.
4.  
Entretanto, devido ao número relativamente baixo de *analytes* geralmente incluídos, sua utilidade para o *exame* de amostras toxicológicas reais pode ser limitada.  
↓  
Entretanto, devido ao número relativamente baixo de analitos geralmente incluídos, sua utilidade para a análise de amostras toxicológicas reais pode ser limitada.
5.  
Em uma tentativa de vencer esse obstáculo, cientistas tentam criar métodos orientados a um número muito maior de *drogas*.  
↓  
Em uma tentativa de vencer esse obstáculo, cientistas tentam criar métodos orientados a um número muito maior de fármacos.
6.  
Em 2003, Gergov *et al.* [67] relatou um método de análise qualitativa para 238 *drogas* no sangue.  
↓  
Em 2003, Gergov *et al.* [67] relatou um método de análise qualitativa para 238 fármacos no sangue.
7.  
Seguindo um procedimento LLE em duas partes, os compostos foram separados em uma coluna C18.  
↓  
Seguindo um procedimento LLE, dividido em duas partes, os compostos foram separados em uma coluna C18.
8.  
Para cada composto, a identificação foi baseada em um único *canal* MRM e tempo de retenção (*tR*).  
↓  
Para cada composto, a identificação foi baseada em um único canal MRM e tempo de retenção (*tR*).
9.  
Para 80% das *drogas* investigadas, a sensibilidade analítica foi suficiente para detectar concentrações terapêuticas no sangue.  
↓  
Para 80% dos fármacos investigados, a sensibilidade analítica foi suficiente para detectar concentrações terapêuticas no sangue.
10.  
Embora se trate de um método claramente útil, o alto número de *analytes* significou que o tempo de *espera* tinha que ser curto (25 ms), normalmente resultando em ~4 pontos em um *pico cromatográfico*; o que, embora seja apropriado para objetivos qualitativos, é insuficiente para uma quantificação mais precisa, o que requer de 10 a 15 pontos.  
↓  
Embora se trate de um método claramente útil, o alto número de analitos significou que o tempo de análise tinha que ser curto (25 milissegundos), normalmente resultando em ~4 pontos em um *pico cromatográfico*; o que, embora seja apropriado para objetivos qualitativos, é insuficiente para uma quantificação mais precisa, o que requer de 10 a 15 pontos.
11.  
Além disso, tais limitações quanto ao tempo de *espera* mostraram que tentativas de aumentar ainda mais o número de fármacos seria problemático, sem fornecer melhor separação cromatográfica entre os compostos, e necessitaria de equipamentos com capacidade de análise mais rápida.  
↓  
Além disso, tais limitações quanto ao tempo de análise mostraram que tentativas de aumentar ainda mais o número de fármacos seria problemático, sem fornecer melhor separação cromatográfica entre os compostos, e necessitaria de instrumentação com capacidade de análise mais rápida.

## ANEXO E : Critérios dos motivos inferidos para as alterações

### Critério 1

#### Critério 1 - Procedimentos Técnicos da Tradução sistematizada por Barbosa

LO= Língua original  
TO=Texto original  
LT=Língua de tradução  
TT=Texto traduzido

Técnica		Proposta de caracterização por Barbosa		Código
No		definição	fonte da citação pela autora	
1	tradução palavra-por-palavra	a tradução em que determinado segmento textual (palavra, frase, oração) é expresso na LT mantendo-se as mesmas categorias numa mesma ordem sintática, utilizando vocábulos cujo semanticismo seja (aproximativamente) idêntico ao dos vocábulos correspondentes no TO.	Aubert (1987:15}	TPP
2	tradução literal	aquela em que se mantém uma fidelidade semântica escrita, adequando porém a morfo-sintaxe às normas gramaticais da LT	Aubert (1987:15}	TL
3	transposição	a mudança de categoria gramatical de elementos que constituem o segmento a traduzir		TRP
4	modulação	reproduzir a mensagem da TLO no TT, mas sob um ponto de vista diverso, o que reflete uma diferença no modo como as línguas interpretam a experiência do real.		MOD
5	modulação obrigatória	ex) <i>keyhole</i> ? buraco da fechadura		MODO
6	modulação facultativa	ex) <i>It is easy to demonstrate</i> . É fácil demonstrar (tradução literal) Não é fácil demonstrar (modulação facultativa)		MODF
7	equivalência	substituir um segmento de texto da LO por um outro segmento da LT que não o traduz literalmente, mas que lhe é funcionalmente equivalente. ex) <i>It's a piece of cake</i> .? É sopa		EQUI
8	omissão	omitir elementos do TO que, do ponto de vista da LT, são desnecessários ou excessivamente repetitivos		OMI
9	explicitação	ao contrário do omissão, elementos ausentes no TO são acrescentados pela necessidade. Por exemplo, o pronome do inglês.		EXCIT
10	compensação	descolar um recurso estilístico, ou seja, quando não é possível reproduzir no mesmo ponto, no TT, um recurso estilístico usado no TO, o tradutor pode usar um outro, de efeito equivalente, um outro ponto do texto.		COMP
11	reconstrução de períodos	redividir ou reagrupar os períodos e orações do original ao passá-los para a LT.		RP
12	melhorias	não se repetem na tradução os erros de fato ou outros tipos de erros cometidos na TO.		MEL
13	transferência	introduzir material textual da LO no TT.		TRA
14	estrangeirismo (empréstimo)	transferir (transcrever ou copiar) para o TT vocábulos ou expressões da LO que se referam a um conceito, técnica ou objeto mencionado no TO que seja desconhecido para os falantes da LT. O vocábulo ou expressão aparecerá no TT entre aspas, em itálico ou sublinhado marcando o itálico, que é obrigatório pela normas brasileiras de editoração.		EMP
15	estrangeirismo transliterado (transliteração)	substituir uma convenção gráfica por outra, como no caso de glasnost, uma transliteração do alfabeto cirílico para o romano e que não deve ser confundida com a transcrição fonética.	cf. Dubois et al.1978; Pei, 1966	TLI
16	estrangeirismo aclimatado (aclimatação) ( <b>decalque</b> )	o processo através do qual os empréstimos são adaptados à língua que os toma. Através desse processo, um radical estrangeiro se adapta à fonologia e à estrutura morfológica da língua que o importa.	cf. Pei, 1966; Crystal, 1980 Câmara Junior, 1977	ACLI
17	estrangeirismo + uma explicação de seu significado, que pode ser nota de rodapé	a condição necessária para o emprego da transferência na tradução é que o leitor possa aprender seu significado através do contexto. Newmark enumera as três formas que podem tomar as notas do tradutor: 1) notas de rodapé, 2) notas no final do capítulo e 3) notas ou glossário no final do livro.		EMN
18	estrangeirismo + uma explicação de seu significado, que pode ser diluição do texto	a explicação da transferência pode ser diluída no texto, assim evitando-se o emprego da nota de rodapé ex) SAT, <i>Scholastic Aptitude Test</i> , exame de avaliação a que se submetem estudantes norte-americanos ao final do segundo grau como requisito para a entrada nas universidades,....		EMD
19	explicitação como forma de um "equivalente cultural"	ex) Night School, o Supletivo americano, ... ICM, the Brazilian sales tax, ...	cf. Newmark, 1988	EC
20	explicitação como forma de um "equivalente funcional"	ex) <i>High School</i> (escola Secundária) ... <i>Wall Street</i> , o mercado financeiro de Nova Iorque, ....	cf. Newmark, 1988	EF

Técnica		Proposta de caracterização por Barbosa		Código
21	explicação	Eliminando os estrangeirismos do TT para facilitar a compreensão, pode-se substituir o estrangeirismo pela explicação. Ela é especialmente efetiva quando a tradução é lida em voz alta.		EXCA
25	adaptação	alpa-se em casos onde a situação toda a que se refere a TO ão existe na realidade extralingüística dos falantes da LT. Esta situação pode ser recriada por uma outra equivalente na realidade extralingüística da LT.	cf. Vinay e Darbelenet, 1997; Vázquez-Ayora, 1997; Newmark, 1988.	ADP
Técnicas propostas por Newmark que não contemplam acima				
26	sinonímia lexical	tradução por um equivalente próximo na LT. Deve ser usada quando uma palavra é definida através de sinônimos inadequados e incorretos tanto nos dicionários monolíngües como nos bilingües.		SL
27	rótulo tradutório	o uso de um equivalente aproximado, muitas vezes um sintagma entre aspas. Ex) <i>promotion sociale</i> (f) ? <i>social advancement</i> , <i>autogestion</i> (f) ? <i>worker management ou self-management</i>		RT
28	definição (ou equivalente descritivo)	substituir um item lexical da LO por ua definição. Ex) machete ? <i>Latin American broad, heavy instrument</i>		DEF
29	paráfrase	uma ampliação ou re-escritura livre do significado de um período		PARF
30	distico tradutório	realizar uma <i>tradução literal</i> , ou uma <i>transferência (empréstimo)</i> e segui-la com uma <i>tradução literal</i> do item lexical em questão. Ex) Tradução literal: <i>Conseil d'Etat</i> (f) ? <i>Council of State</i> Transferência (empréstimo) + tradução literal (ou vice-versa) : ? <i>Knesset (the Israeli Parliament)</i> 'legists' ( <i>hommes de loi</i> )		DT
31	naturalização	o processo de adaptar à LT os nomes próprios da LO		NAT

## ANEXO E : Critérios dos motivos inferidos para as alterações

### Critério 2

#### Critério 2 - Estratégias tradutórias para resolver os problemas tradutórios sistematizadas por Pagano e Alves

No	Estratégia tipo	Conceito	Código
	Busca de subsídios externos	a fim de garantir uma tradução bem sucedida, tradutor explora o potencial de outros recursos existentes para auxiliá-lo. Há vários recursos a seguir;	
32	dicionários (mono- e bi-) de línguas dicionários especializados		DIC
33	dicionários <i>on-line</i> enciclopédias enciclopédias <i>on-line</i> atlas glossários		DICO
	bancos de terminologia especializada textos paralelos especializados artigos, resenhas e outros tipos de texto da área de especialidade filologia (latim/grego) consultar a amigos, colegas etc. consultar a especialistas da área		
34	consultar a página de busca (Google)		INT
	busca de subsídios internos	como as estratégias cognitivas, existem algumas que podem nos servir de apoio interno. Ele se dá, sobretudo, por meio do nosso conhecimento de mundo, que abrange nossos conhecimentos encicloédicos, incluindo-se nele toda nossa bagagem cultural, e o conhecimento procedimental que nos ensina como utilizar o que já conhecemos.	
	memória de curto prazo	tipo de memória que está sempre disponível para a tradução de UT pequeno (seja palavra, sintagma etc.). O acesso e processamento são rápidos que ocorrem	
	memória de longo prazo	a memória que permite ao indivíduo estabelecer uma forma estável de codificação de informações que possibilita sua recuperação consciente por meio das redes associativas.	
	mecanismos inferenciais	o uso de inferência para que obtermos informações indiretamente através da operação mental que utilizamos para compreender informações de forma indireta.	

## ANEXO E : Critérios dos motivos inferidos para as alterações

### Critério 3

#### Critério 3- Outros comportamentos observados

35	reflexão	Uma mudança que aconteceu no tradutor pela compreensão e reprodução na LM. Essa mudança pode ser em forma de ajuste lingüística (gramática), estilística, semântica etc.	REF
36	correção	ao notar erros na versão, segue a correção.	COR
37	adequação na LC	como 37, é uma reflexão, porém, diferencia-se que 39 acontece na LC que veicula algum conceito específico da área ou reflete o estilo específico da área.	ALC
38	adequação na LE	uma adequação na LE de acordo com a padronização da área etc.	ALE
39	criatividade/autonomia	a tradução com a criatividade do tradutor que seleciona as palavras que não sejam nem da LE, nem da equivalência na LM da LE. Mostra-se a decisão do tradutor para a tradução comunicar melhor com o uso.	CRI
40	equivalência descritiva de siglas científico-universitárias	'~' ? aproximadamente; '=' ? igual a	SIG
41	intraduzibilidade	encontra-se a impossibilidade da tradução.	INTRA
42	inferência com a expectativa de confirmação posterior		INF
43	tradução com o uso do termo mais generalizado	pela falha de identificar o termo mais adequado	GEN
44	omissão/explicação estratégica	no caso em que tradutor omite ou explicita palavra(s) na LT estrategicamente em vez de pela necessidade lingüística gramatical.	OMS

ANEXO F: *Corpus Vertical*

Análise Vertical

No.	Sujeito	Frase	Versões		Tradução		LC ou LE	E/T		Observação
			Ante. ?	Poste.	Original	Alterada		Identificada		
1	Antônio	1	2?	3	<i>relies</i>	é dependente	LC	32		
2	Antônio	2	1?	2	mas	por outro lado	LC	35		
3	Antônio	3	3?	4	aproximação	metodologia	LC	35		
4	Antônio	3	4?	5	No entanto	Ainda assim	LC	35		
5	Antônio	4	1?	2	(omissão)	frequentemente	LC	36		
6	Antônio	5	1?	2	específicos	chaves	LC	39		
7	Antônio	6	3?	4	relatou	relataram	LC	36		
8	Antônio	7	3?	4	extração líquida-líquida	extração líquida-líquida (LLE)	LE	18		
9	Antônio	7	3?	4	coluna C18	coluna octadecilsilanizada (C18)	LE	18		
10	Antônio	9	1?	2	à	até	LC	37		
11	Antônio	10	2?	3	<i>whilst</i>	Período ...	LC	7		
12	Antônio	10	3?	4	(25ms)	vinte e cinco milissegundos (25ms)	LE	18		
13	Antônio	10	4?	5	(seja) claramente um método (útil)	(seja) um método claramente (útil)	LC	35		
14	Antônio	11	3?	4	Futuramente	Posteriormente	LC	35		
15	Antônio	11	3?	4	drogas, seriam	drogas seriam problemáticas se não fornecessem	LC	35		
16	Bruno	1	2?	3	determinação de compostos	varredura (screening)	LE	38		
17	Bruno	1	2?	3	a técnica depende da	a técnica baseia-se na	LC	37		
18	Bruno	1	2?	3	(depende da) seleção de um íon precursor pré-definido	(baseia-se na) definição prévia de um íon precursor	LE	38		
19	Bruno	2	2?	3	compostos	substâncias	LC	38		
20	Bruno	2	2?	3	destinado a	direcionado para	LC	35		
21	Bruno	3	2?	3	No entanto	Entretanto	LC	35		
22	Bruno	3	2?	3	esse método	essa abordagem	LC	2		
23	Bruno	3	2?	3	classes <u>únicas</u> ou múltiplas de <u>drogas</u>	classes de <u>simples</u> ou múltiplas <u>fármacos</u>	LE	38		
24	Bruno	4	2?	3	a determinação de drogas	varredura de amostras	LE	38		
25	Bruno	5	2?	3	Numa tentativa de superar essa limitação,	Em uma tentativa de contornar isto,	LC	2		
26	Bruno	5	2?	3	alguns investigadores	pesquisadores	LC	35		
27	Bruno	5	2?	3	destinados a	direcionados para	LC	35		
28	Bruno	5	2?	3	grupos muito maiores	grupos maiores	LC	35		
29	Bruno	5	2?	3	drogas	fármacos	LE	38		
30	Bruno	6	2?	3	um método de determinação qualitativa	um método <u>qualitativo</u> de varredura	LE	38		
31	Bruno	7	2?	3	LLE	<i>LLE</i>	LE	38		
32	Bruno	7	2?	3	foram separados	eram separados	LC	35		
33	Bruno	8	2?	3	um único canal MRM	um simples canal MRM	LE	38		
34	Bruno	10	2?	3	Embora esse seja	Apesar de ser	LC	35		
35	Bruno	10	2?	3	método útil	método usual	LC	2		
36	Bruno	10	2?	3	ocasionou	obriga	LC	35		
37	Bruno	10	2?	3	tempo de residência	tempo de residência (dwell time)	LE	13		
38	Bruno	10	2?	3	tiveram que ser baixos	sejam bem baixos	LC	35		
39	Bruno	10	2?	3	tipicamente resultando	resultando normalmente	LC	35		
40	Bruno	10	2?	3	aproximadamente 4	~4	LE	2		
41	Bruno	10	2?	3	ao longo de	durante	LC	35		
42	Bruno	10	2?	3	mesmo sendo	enquanto	LC	2		
43	Bruno	10	2?	3	isso é	isto é	LC	35		
44	Bruno	11	2?	3	essas limitações	tais limitações	LC	2		
45	Bruno	11	2?	3	quaisquer tentativas	qualquer tentativa	LC	35		
46	Bruno	11	2?	3	de <u>aumentar</u> ainda mais	de <u>tentar</u> aumentar	LC	2		

No.	Sujeito	Frase	Versões		Tradução		LC ou LE	E/T		Observação
			Ante. ?	Poste.	Original	Alterada		Identificada		
50	Bruno	11	2 ?	3	sem que se proporcionasse	sem ser promovida	LC	2		sintaticamente/semanticamente no verbo
51	Bruno	11	2 ?	3	uma separação cromatográfica <u>melhor</u>	uma <u>melhor</u> separação cromatográfica	LC	3		com a concordância de 48
52	Bruno	11	2 ?	3	ou que se utilizasse uma instrumentação	ou sem uso de uma melhor instrumentação,	LC	3		
53	Bruno	11	2 ?	3	com <u>capacidade</u> mais rápida de varredura.	com <u>capacidade</u> de escaneamento <u>mais rápida</u> .	LC	36		
54	Bruno	11	2 ?	3	varredura	escaneamento	LE	38		evitou a polisemia da varredura
55	Caio	4	3 ?	4	limita	limitada	LC	36		
56	Daniel	1	1 ?	2	O principal problema	A maior desvantagem	LC	35		
57	Daniel	1	1 ?	2	varredura	determinação de compostos	LE	38		
58	Daniel	2	1 ?	2	compostos desconhecidos	compostos <u>completamente</u> desconhecidos	LC	36		
59	Daniel	2	1 ?	2	um painel de compostos	um grupo de compostos	LE	38		
60	Daniel	3	1 ?	2	esta abordagem	esse método	LC	35		
61	Daniel	3	1 ?	2	utilizada	usado	LC	35		
62	Daniel	3	1 ?	2	individuais	única	LC	35		
63	Daniel	4	1 ?	2	<u>relativo</u> baixo número de	<u>relativamente</u> <u>pequeno</u> número de	LC	2	3	35 após reflexão, transposição seguindo o original
64	Daniel	4	1 ?	2	varredura de amostras toxicológicas	a determinação de amostras toxicológicas	LE	38		
65	Daniel	5	1 ?	2	Em uma tentativa de solucionar esse ponto,	Numa tentativa de superar essa limitação,	LC	35		
66	Daniel	6	1 ?	2	direcionados para	destinados a	LC	35		
67	Daniel	6	1 ?	2	Gervov e colaboradores	Gergov et al.	LC	36		
68	Daniel	6	1 ?	2	descreveram	reportaram	LC	35		
69	Daniel	7	1 ?	2	Após	Seguindo	LC	35		
70	Daniel	7	1 ?	2	ELL em duas etapas	LLE de duas etapas	LE	38		
71	Daniel	8	1 ?	2	(n)o tempo de retenção	tempo de retenção	LE	35		
72	Daniel	8	2 ?	3	tempo de retenção	um tempo de retenção	LE	35		
73	Daniel	9	1 ?	2	detectar concentrações	detectar no nível de concentração	LC	37		
74	Daniel	9	2 ?	3	detectar no nível de concentração	detectar a nível de concentração	LC	37		
75	Daniel	10	1 ?	2	Embora seja um método claramente útil,	Embora esse seja claramente um método útil,	LC	35		
76	Daniel	10	1 ?	2	O alto número	O grande número	LC	35		concordância com 'pequeno número' em 64
77	Daniel	10	1 ?	2	leva a (sintagma nominal)	ocasionou que ...	LC	37		
78	Daniel	10	1 ?	2	tempos de análise individuais	tempos de deslocamento	LE	38		
79	Daniel	10	1 ?	2	leva a tempos de análise individuais que tem que ser mais baixos	ocasionou que os tempos de deslocamento tiveram que ser baixos	LC	3		sintaxe
80	Daniel	10	2 ?	3	os tempos de deslocamento	os tempos de residência	LE	38		
81	Daniel	10	1 ?	2	resultando, de forma típica,	tipicamente resultando	LC	35		
82	Daniel	10	1 ?	2	~4	aproximadamente 4	LE	40		
83	Daniel	10	1 ?	2	no decorrer de	ao longo de	LC	38		
84	Daniel	10	1 ?	2	apesar de adequado	mesmo sendo adequado	LC	35		
85	Daniel	10	1 ?	2	este fator torna-se insuficiente	esse fato é insuficiente	LC	35		
86	Daniel	10	1 ?	2	para quantificações precisas	para quantificação acurada	LC	35		seguiu 'accurate' na LO
87	Daniel	11	1 ?	2	tais limitações	esses limitações	LC	35		
88	Daniel	11	1 ?	2	nos tempos de análise individuais	em tempos de residência	LE	38		
89	Daniel	11	1 ?	2	qualquer tentativa	quaisquer tentativa	LC	35		
90	Daniel	11	1 ?	2	em aumentar	de aumetar ainda mais	LC	36		

No.	Sujeito	Frase	Versões		Tradução		LC ou LE	E/T		Observação
			Ante. ?	Poste.	Original	Alterada		Identificada		
91	Daniel	11	1?	2	o painel de drogas,	o grupo de drogas	LE	38		
92	Daniel	11	1?	2	tornaria-se	seria	LC	35		
93	Daniel	11	1?	2	sem que viesse acompanhada de	sem que se proporcionasse	LC	35		
94	Daniel	11	1?	2	uma melhor separação cromatográfica	uma separação cromatográfica melhor	LC	3		
95	Daniel	11	1?	2	ou pela utilização de instrumentos	ou que se utilizasse instrumentação	LC	36		
96	Daniel	11	1?	2	instrumentos	instrumentação	LC	36		
97	Daniel	11	1?	2	capacidade de varredura mais veloz	capacidade mais rápida de varredura	LC	35		o adjetivo modifica substantivo diferente
98	Edson	1	2?	3	quádruplo	quadruplo	LE	36	34	
99	Edson	7	2?	3	LLE	ELL	LE	34	16	
100	Edson	8	2?	3	canal MRM	canal de MRM	LE	34		
101	Edson	10	3?	4	indicava	indicou	LC	35		
102	Edson	10	3?	4	geralmente	em geral	LC	35		
103	Fernando	1	4?	5	a/o principal dificuldade/problema	A principal dificuldade	LC	35		
104	Fernando	1	4?	5	SCREENING	ANÁLISE/INVESTIGAÇÃO	LE	41		
105	Fernando	4	1?	2	substâncias analisadas	analito	LE	34		
106	Fernando	9	1?	2	A sensibilidades analítica foi suficiente	A sensibilidade analítica era suficiente	LC	35		
107	Fernando	9	1?	2	para detectar AT concentrações	para que fossem detectadas em concentrações	LC	42		
108	Fernando	10	2?	3	os tempos de DWELL	os tempos de permanência	LE	34		
109	Fernando	11	3?	4	(quantificação precisa,) que requer de fato	(quantificação precisa,) a qual requer, de fato,	LC	35		
110	Gabriela	1	1?	2	screening	análise	LE	43		
111	Gabriela	1	1?	2	quadropole	quadrupolo	LE	34		
112	Gabriela	3	1?	2	tipos únicos ou múltiplos de drogas/medicamentos	tipos únicos ou múltiplos de fármacos	LE	34		
113	Gabriela	4	1?	2	analyte	analitos	LE	34		
114	Gabriela	4	1?	2	exame	análise	LE	35		
115	Gabriela	5	1?	2	drogas	fármacos	LE	34		frase 6,9 também
116	Gabriela		1?	2	LLE em duas parte,	LLE, dividido em duas partes,	LE	35		
117	Gabriela		1?	2	canal MRM	canal MRM	LE	34		
118	Gabriela	10	1?	2	o tempo de espera	o tempo de análise	LE	34		
119	Gabriela	10	1?	2	25 ms	25 milisegundos	LE	34		
120	Gabriela	10	1?	2	em um pico cromatográfico	em um pico cromatográfico	LE	34		
121	Gabriela	11	1?	2	ao tempo de espera	ao tempo de análise	LE	34		
122	Gabriela	11	1?	2	equipamentos	instrumentação	LC	34		

## ANEXO G : Elaboração da tradução sintética 1

1	<b>The main drawback in terms of screening, is that the technique relies on the selection of a pre-defined precursor ion in the first quadrupole.</b>
Antônio	A principal desvantagem em termos de triagem, é que a técnica é dependente da seleção de um íon precursor pré-definido no primeiro quadrupolo.
Bruno	A principal desvantagem em termos de varredura ( <i>screening</i> ), é que a técnica basea-se na definição prévia de um íon precursor no primeiro quadrupolo.
Caio	O principal problema em termos de varredura, é que a técnica se baseia na seleção de um íon precursor pré-definido no primeiro quadrupolo.
Daniel	A maior desvantagem em termos de determinação de compostos é que a técnica depende da seleção de um íon precursor pré-definido no primeiro quadrupolo.
2	<b>Clearly, this is not applicable to the analysis of complete unknowns but rather is a method targeted against a panel of known/expected compounds.</b>
Antônio	Claramente, isto não é aplicável à análise de compostos completamente desconhecidos, por outro lado é o método de escolha para um grupo de compostos conhecidos/esperados.
Bruno	Claramente, isto não é aplicável à análises de substâncias completamente desconhecidas, mas é um método direcionado para um grupo de compostos conhecidos/esperados.
Caio	Claramente, isto não é aplicável para a análise de compostos desconhecidos mas, em contrapartida, é um método direcionado em relação a um painel de compostos conhecidos/esperados.
Daniel	Claramente, isso não é aplicável à análise de compostos completamente desconhecidos mas é um método destinado a um grupo de compostos esperados/conhecidos.
3	<b>Nevertheless, this approach has been used successfully for single or multiple drug classes in a variety of biological matrices.</b>
Antônio	Ainda assim, esta metodologia tem sido usada com sucesso para simples ou múltiplas classes de drogas em uma variedade de matrizes biológicas.
Bruno	Entretanto, esta abordagem tem sido usada com sucesso para classes de simples ou múltiplas fármacos em uma variedade de matrizes biológicas.
Caio	Apesar disso, esta abordagem tem sido utilizada com sucesso para classes individuais ou múltiplas de drogas em uma variedade de matrizes biológicas.
Daniel	No entanto, esse método tem sido usado com sucesso para classes únicas ou múltiplas de drogas em uma variedade de matrizes biológicas.
4	<b>However, due to the relatively low number of analytes often included, its utility for screening of real toxicological samples may be limited.</b>
Antônio	Entretanto, devido ao relativo baixo número de analitos frequentemente incluídos, sua utilidade para a triagem de amostras toxicológicas reais pode ser limitada.
Bruno	Porém, devido ao relativamente baixo número de analitos frequentemente incluídos, sua utilidade para varredura de amostras toxicológicas normais pode ser limitada.
Caio	Contudo, devido ao relativo baixo número de analitos frequentemente incluídos, sua utilidade para varredura de amostras toxicológicas reais pode ser limitada.
Daniel	Contudo, devido ao relativamente pequeno número de analitos frequentemente incluído, a sua utilidade para a determinação de amostras toxicológicas reais pode ser limitada.
5	<b>In an attempt to circumvent this, investigators have attempted to create targeted methods for much larger panels of drugs.</b>
Antônio	Numa tentativa de contornar isto, pesquisadores tem tentado criar métodos chaves para um grupo muito maior de drogas.
Bruno	Em uma tentativa de contornar isto, pesquisadores tem tentado criar métodos direcionados para grupos maiores de fármacos.
Caio	Em uma tentativa de solucionar este ponto, investigadores tentaram criar métodos direcionados para painéis de drogas muito maiores.
Daniel	Numa tentativa de superar essa limitação, alguns investigadores têm tentado criar métodos destinados a grupos muito maiores de drogas.
6	<b>In 2003, Gergov et al. [67] reported a qualitative screening method for 238 drugs in blood.</b>
Antônio	Em 2003, Gergov e colaboradores [67] relataram um método de triagem qualitativa para 238 drogas em sangue.
Bruno	Em 2003, Gergov et. al. [67] reportou um método qualitativo de varredura para 238 fármacos no sangue.
Caio	Em 2003, Gergov e colaboradores descreveram um método qualitativo de varredura para 238 drogas em sangue.
Daniel	Em 2003, Gergov et al. [67] reportaram um método de determinação qualitativa para 238 drogas no sangue.
7	<b>Following a two-step LLE procedure, compounds were separated on a C<sub>18</sub> column.</b>
Antônio	Após um procedimento de extração líquida-líquida (LLE) de dois passos, os compostos foram separados em uma coluna octadecilsilanizada (C <sub>18</sub> ).
Bruno	Seguindo um procedimento de LLE de duas etapas, os compostos eram separados em uma coluna C18.
Caio	Após um procedimento de ELL em duas etapas, os compostos foram separados em uma coluna C18.
Daniel	Seguindo um procedimento LLE de duas etapas, os compostos foram separados em uma coluna C <sub>18</sub> .
8	<b>For each compound, identification was based on a single MRM channel and retention time (t<sub>R</sub>).</b>
Antônio	Para cada composto, a identificação foi baseada em um único canal de MRM (monitoramento de reação múltipla) e no tempo de retenção (t <sub>R</sub> ).
Bruno	Para cada composto, a identificação foi baseada em um simples canal MRM e no tempo de retenção (t <sub>R</sub> ).

Caio	Para cada composto, a identificação foi baseada em um único canal MRM e no tempo de retenção (tr).
Daniel	Para cada composto, a identificação foi baseada em um único canal MRM e um tempo de retenção (tR).
9	<b>For 80% of the drugs investigated, the analytical sensitivity was sufficient to detect at therapeutic concentrations in blood.</b>
Antônio	Para 80% das drogas pesquisadas, a sensibilidade analítica foi suficiente para detectar até concentrações terapêuticas no sangue.
Bruno	Para 80% dos fármacos investigados, a sensibilidade analítica foi suficiente para detectar concentrações terapêuticas no sangue.
Caio	Para 80% das drogas investigadas, a sensibilidade analítica foi suficiente para detectar concentrações terapêuticas no sangue.
Daniel	Para 80% das drogas investigadas, a sensibilidade analítica foi suficiente para detectar a nível de concentrações terapêuticas no sangue.
10	<b>Although clearly a useful method, the high number of analytes meant that dwell times had to be low (25 ms), typically resulting in ~4 data points across a chromatographic peak; whilst suitable for qualitative purposes, this is insufficient for accurate quantification which really requires 10-15 data points.</b>
Antônio	Embora seja um método claramente útil, o elevado número de analitos significou que os tempos de varredura tinham que ser baixos, vinte e cinco milissegundos (25 ms), resultando tipicamente em cerca de 4 pontos de dados através de um pico cromatográfico; período de tempo adequado para propósitos qualitativos, contudo insuficiente para a quantificação exata, que realmente requer de 10 a 15 pontos de dados.
Bruno	Apesar de ser claramente um método usual, o grande número de analitos obriga que os tempos de residência ( <i>dwell times</i> ) sejam bem baixos (25 ms), resultando normalmente em ~4 pontos de dados durante um pico cromatográfico; enquanto é adequado para propósitos qualitativos, isto é insuficiente para uma quantificação acurada que normalmente requer de 10 a 15 pontos de dados.
Caio	Embora seja um método claramente útil, o alto número de analitos leva a tempos de análise individuais que tem que ser mais baixos (25 ms), resultando, de forma típica, em ~4 pontos de dados no decorrer de um pico cromatográfico; apesar de adequado para propósitos qualitativos, este fator torna-se insuficiente para quantificações precisas, que exigem na verdade de 10-15 pontos de dados.
Daniel	Embora esse seja claramente um método útil, o grande número de analitos ocasionou que os tempos de residência tiveram que ser baixos (25 ms), tipicamente resultando em aproximadamente 4 pontos de dados ao longo de um pico cromatográfico; mesmo sendo adequado para propósitos qualitativos, isso é insuficiente para a quantificação acurada que requer em realidade entre 10 e 15 pontos de dados.
11	<b>Furthermore, such limitations on dwell times also meant that any attempts to try to increase the panel of drugs further, would be problematic without providing better chromatographic separation between compounds or by using instrumentation with faster scan capabilities.</b>
Antônio	Posteriormente, tais limitações nos tempos de varredura também significaram que quaisquer tentativas para aumentar o grupo de drogas seriam problemáticas se não fornecessem melhores separações cromatográficas entre os compostos ou se não utilizassem de instrumentação com capacidade de varreduras mais rápidas.
Bruno	Além disso, tais limitações nos tempos de residência também significam que qualquer tentativa de tentar aumentar a abrangência de fármacos analisados, poderia ser problemático sem ser promovida uma melhor separação cromatográfica entre os compostos ou sem uso de uma melhor instrumentação, com capacidade de escaneamento mais rápida.
Caio	Além disso, tais limitações nos tempos de análise individuais também significam que qualquer tentativa em aumentar o painel de drogas, tornaria-se problemática sem que viesse acompanhada de uma melhor separação cromatográfica entre os compostos ou pela utilização de instrumentos com capacidade de varredura mais veloz.
Daniel	Além disso, essas limitações em tempos de residência também significam que quaisquer tentativas de aumentar ainda mais o grupo de drogas seria problemático sem que se proporcionasse uma separação cromatográfica melhor entre os compostos ou que se utilizasse instrumentação com capacidade mais rápida de varredura.

## ANEXO G : Elaboração da tradução sintética 2

1

**The main [123] drawback [124] in terms of screening [125], is that the technique relies on [126] the selection of**

Antônio: A principal desvantagem em termos de triagem, é que a técnica é dependente da seleção de

Bruno: A principal desvantagem em termos de varredura (screening), é que a técnica baseia-se na definição prévia de

Caio: O principal problema em termos de varredura, é que a técnica se baseia na seleção de

Daniel: A maior desvantagem em termos de determinação de compostos é que a técnica depende da seleção de

**a pre-defined precursor ion [127] in the first quadrupole.**

Antônio: um íon precursor pré-definido no primeiro quadrupolo.

Bruno: um íon precursor no primeiro quadrupolo.

Caio: um íon precursor pré-definido no primeiro quadrupolo.

Daniel: um íon precursor pré-definido no primeiro quadrupolo.

2

**Clearly, this is not applicable to the analysis of complete unknowns [128] but rather [129] is**

Antônio: Claramente, isto não é aplicável à análise de compostos completamente desconhecidos, por outro lado é

Bruno: Claramente, isto não é aplicável à análises de substâncias completamente desconhecidas, mas é

Caio: Claramente, isto não é aplicável para a análise de compostos desconhecidos mas, em contrapartida, é

Daniel: Claramente, isso não é aplicável à análise de compostos completamente desconhecidos mas é

**a method targeted [130] against a panel of [131] known/expected compounds.**

Antônio: o método de escolha para um grupo de compostos conhecidos/esperados.

Bruno: um método direcionado para um grupo de compostos conhecidos/esperados.

Caio: um método direcionado em relação a um painel de compostos conhecidos/esperados.

Daniel: um método destinado a um grupo de compostos esperados/conhecidos.

3

**Nevertheless [132], this approach [133] has been used [134] successfully for single [135] or multiple drug [136] classes**

Antônio: Ainda assim, esta metodologia tem sido usada com sucesso para simples ou múltiplas classes de drogas

Bruno: Entretanto, esta abordagem tem sido usada com sucesso para classes de simples ou múltiplas fármacos

Caio: Apesar disso, esta abordagem tem sido utilizada com sucesso para classes individuais ou múltiplas de drogas

Daniel: No entanto, esse método tem sido usado com sucesso para classes únicas ou múltiplas de drogas

**in a variety of biological matrices.**

Antônio: em uma variedade de matrizes biológicas.

Bruno: em uma variedade de matrizes biológicas.

Caio: em uma variedade de matrizes biológicas.

Daniel: em uma variedade de matrizes biológicas.

4

**However [137], due to the relatively low number of [138] analytes often included, its utility**

Antônio: Entretanto, devido ao relativo baixo número de analitos frequentemente incluídos, sua utilidade

Bruno: Porém, devido ao relativamente baixo número de analitos frequentemente incluídos, sua utilidade

Caio: Contudo, devido ao relativo baixo número de analitos frequentemente incluídos, sua utilidade

Daniel: Contudo, devido ao relativamente pequeno número de analitos frequentemente incluído, a sua utilidade

**for screening of real [139] toxicological samples may be limited.**

Antônio: para a triagem de amostras toxicológicas reais pode ser limitada.

Bruno: para varredura de amostras toxicológicas normais pode ser limitado.

Caio: para varredura de amostras toxicológicas reais pode ser limitada.

Daniel: para a determinação de amostras toxicológicas reais pode ser limitada.

5

**In [140] an attempt to circumvent this [141], investigators [142] have attempted [143]**

Antônio: Numa tentativa de contornar isto, pesquisadores tem tentado.

Bruno: Em uma tentativa de contornar isto, pesquisadores tem tentado

Caio: Em uma tentativa de solucionar este ponto, investigadores tentaram

Daniel: Numa tentativa de superar essa limitação, alguns investigadores têm tentado

**to create targeted methods for [144] much larger panels of drugs [145].**

Antônio: criar métodos chaves para um grupo muito maior de drogas

Bruno: criar métodos direcionados para grupos maiores de fármacos.

Caio: criar métodos direcionados para painéis de drogas muito maiores.

Daniel: criar métodos destinados a grupos muito maiores de drogas.

6

In 2003, Gergov [146] et al. [67] reported [147] a qualitative screening method [148] for 238 drugs in blood [149].

Antônio: Em 2003, Gergov e colaboradores [67] relataram um método de triagem qualitativa para 238 drogas em sangue.

Bruno: Em 2003, Gergov et al. [67] reportou um método qualitativo de varredura para 238 fármacos no sangue.

Caio: Em 2003, Gergov e colaboradores descreveram um método qualitativo de varredura para 238 drogas em sangue.

Daniel: Em 2003, Gergov et al. [67] reportaram um método de determinação qualitativa para 238 drogas no sangue.

7

Following [150] a two-step LLE procedure [151], compounds were [152] separated

Antônio: Após um procedimento de extração líquida-líquida (LLE) de dois passos, os compostos foram separados

Bruno: Seguindo um procedimento de LLE de duas etapas, os compostos eram separados

Caio: Após um procedimento de LLE em duas etapas, os compostos foram separados

Daniel: Seguindo um procedimento LLE de duas etapas, os compostos foram separados

on a C<sub>18</sub> column. [153]

Antônio: em uma coluna octadecilsilanizada (C<sub>18</sub>).

Bruno: em uma coluna C<sub>18</sub>.

Caio: em uma coluna C<sub>18</sub>.

Daniel: em uma coluna C<sub>18</sub>.

8

For each compound, identification was based on a single MRM channel [154]

Antônio: Para cada composto, a identificação foi baseada em um único canal de MRM (monitoramento de reação múltipla)

Bruno: Para cada composto, a identificação foi baseada em um simples canal MRM

Caio: Para cada composto, a identificação foi baseada em um único canal MRM

Daniel: Para cada composto, a identificação foi baseada em um único canal MRM

and retention time (t<sub>R</sub>). [155]

Antônio: e no tempo de retenção (t<sub>R</sub>).

Bruno: e no tempo de retenção (t<sub>R</sub>).

Caio: e no tempo de retenção (t<sub>R</sub>).

Daniel: e um tempo de retenção (t<sub>R</sub>).

9

For 80% of the drugs investigated [156], the analytical sensitivity was sufficient to detect at [157]

Antônio: Para 80% das drogas pesquisadas, a sensibilidade analítica foi suficiente para detectar até

Bruno: Para 80% dos fármacos investigados, a sensibilidade analítica foi suficiente para detectar

Caio: Para 80% das drogas investigadas, a sensibilidade analítica foi suficiente para detectar

Daniel: Para 80% das drogas investigadas, a sensibilidade analítica foi suficiente para detectar a nível de

therapeutic concentrations in blood.

Antônio: concentrações terapêuticas no sangue.

Bruno: concentrações terapêuticas no sangue.

Caio: concentrações terapêuticas no sangue.

Daniel: concentrações terapêuticas no sangue.

10

Although clearly a useful method [158],

the high number [159] of analytes

Antônio: Embora seja um método claramente útil, o elevado número de analitos

Bruno: Apesar de ser claramente um método usual, o grande número de analitos

Caio: Embora seja um método claramente útil, o alto número de analitos

Daniel: Embora esse seja claramente um método útil, o grande número de analitos

meant that [160] dwell times [161]

had to be low (25 ms) [162],

Antônio: significou que os tempos de varredura tinham que ser baixos, vinte e cinco milissegundos (25 ms),

Bruno: obriga que os tempos de residência (dwell times) sejam bem baixos (25 ms),

Caio: leva a tempos de análise individuais que tem que ser mais baixos (25 ms),

Daniel: ocasionou que os tempos de residência tiveram que ser baixos (25 ms),

typically resulting [163]

in ~4 [164] data points

across [165] a chromatographic peak;

Antônio: resultando tipicamente em cerca de 4 pontos de dados através de um pico cromatográfico;

Bruno: resultando normalmente em ~4 pontos de dados durante um pico cromatográfico;

Caio: resultando, de forma típica, em ~4 pontos de dados no decorrer de um pico cromatográfico;

Daniel: tipicamente resultando em aproximadamente 4 pontos de dados ao longo de um pico cromatográfico;

**whilst [166] suitable for qualitative purposes,**

Antônio: **omitido** período de tempo adequado para propósitos qualitativos, **contudo** insuficiente

Bruno: **enquanto** é adequado para propósitos qualitativos, **isto é** insuficiente

Caio: **apesar de** adequado para propósitos qualitativos,

Daniel: **mesmo sendo** adequado para propósitos qualitativos,

**this is [167] insufficient for accurate quantification [168]**

para **a** quantificação **exata**,

para **uma** quantificação

**este fator torna-se** insuficiente para quantificações **precisas**.

**isso é** insuficiente

para **a** quantificação **acurada**

**which really requires [169]**

**10-15 data points.**

Antônio: que **realmente** requer **de 10 a** 15 pontos de dados.

Bruno: que **normalmente** requer **de 10 a** 15 pontos de dados.

Caio: que **exigem na verdade** **de** 10-15 pontos de dados.

Daniel: que requer **em realidade** **entre** 10 e 15 pontos de dados.

11

**Furthermore [170], such limitations [171] on dwell times**

**also meant that**

Antônio: **Posteriormente**, tais limitações nos **tempos de varredura**

também significaram que

Bruno: Além disso, tais limitações nos **tempos de residência**

também significam que

Caio: Além disso, tais limitações nos **tempos de análise individuais**

também significam que

Daniel: Além disso, **essas** limitações em **tempos de residência**

também significam que

**any attempts to try to increase [172] the panel of drugs [173] further [174],**

Antônio: **quaisquer** tentativas **para** aumentar **o grupo de drogas**

Bruno: **qualquer** tentativa **de tentar** aumentar **a abrangência de fármacos analisados**.

Caio: **qualquer** tentativa **em** aumentar **o painel de drogas**,

Daniel: **quaisquer** tentativas **de** aumentar **ainda mais** o grupo de drogas

**would be [175] problematic without providing [176] better chromatographic separation [177] between compounds**

Antônio: **seriam** problemáticas **se não fornecessem** **melhores** separações **cromatográficas** entre os compostos

Bruno: **poderia** ser problemático **sem ser promovida** **uma** melhor separação **cromatográfica** entre os compostos

Caio: **fornaria-se** problemática **sem que viesse acompanhada de** **uma** melhor separação **cromatográfica** entre os compostos

Daniel: **seria** problemático **sem que se proporcionasse** **uma** separação **cromatográfica** melhor entre os compostos

**or by using instrumentation**

**with faster scan capabilities [178].**

Antônio: **ou se não utilizassem** de instrumentação com capacidade de **varreduras** mais rápidas.

Bruno: **ou sem uso de** uma **melhor** instrumentação, com capacidade de **escaneamento** mais rápida.

Caio: **ou pela utilização de** instrumentos com capacidade de **varredura** mais veloz.

Daniel: **ou que se utilizasse** instrumentação com capacidade **mais rápida** de **varredura**.

## ANEXO G : Elaboração de tradução sintética dos especialistas 3

### Elaboração de Tradução Sintética dos Especialistas

*1	Unidade de tradução					Escolha	Obs.
	TO	Antônio	Bruno	Caio	Daniel	*2	
1	main 123	principal	principal	principal	maior	principal	3
1	drawback 124	desvantagem	desvantagem	problema	desvantagem	desvantagem	3
1	screening 125	triagem I	varredura( <i>screening</i> ) II	varredura II	determinação de compostos III	varredura	2 frase 4
1	relies on 126	é dependente da I	baseia-se na	se baseia na	depende da II	I ou II	4/4
1	a pre-defined precursor ion 127	um íon precursor pré-definido	definição prévia de um íon precursor	um íon precursor pré-definido	um íon precursor pré-definido	um íon precursor pré-definido	3
2	complete unknowns 128	compostos completamente desconhecidos	substâncias completamente desconhecidas	compostos desconhecidos	compostos completamente desconhecidos	compostos completamente desconhecidos	2
2	but rather 129	por outro lado	mas	mas, em contrapartida,	mas	mas	3
2	a method targeted 130	método de escolha	um método direcionado	um método direcionado	um método destinado	um método direcionado	2
2	against a panel of 131	para um grupo de	para um grupo de	em relação a um painel de	à um grupo de	para um grupo de	2
3	Nevertheless 132	Ainda assim,	Entretanto,	Apesar disso,	No entanto,	qualquer uma das escolhas é possível	4/4
3	this approach 133	esta metodologia	esta abordagem	esta abordagem	esse método	esta abordagem	2
3	(have been) used 134	usada	usada	utilizada	usada	usada	3
3	single or multiple (drug classes) 135	simples ou múltiplas (classes de drogas) I	(classes de) simples ou múltiplas (fármacos) II	(classes) individuais ou múltiplas (de drogas) III	(classes) únicas ou múltiplas (de drogas) IV	clásses simples ou múltiplas de drogas	4/4
3	drugs 136	drogas	fármacos	drogas	drogas	drogas	3
4	However, 137	Entretanto,	Porém,	Contudo,	Contudo,	Contudo,	2
4	(due) to the relatively low number of 138	ao relativo baixo número de	ao relativamente baixo número de	ao relativo baixo número de	ao relativamente pequeno número de	ao relativo baixo número de	2
4	real (toxicological samples) 139	amostras toxicológicas reais	normais	reais	reais	(amostras toxicológicas) reais	3
5	In (attempt to circumvent this,) 140	Numa (tentativa de contornar isto,)	Em uma	Em uma	Numa	I ou II	2
5	to circumvent this, 141	contornar isto,	contornar isto,	solucionar este ponto,	superar essa limitação,	contornar isto,	2
5	investigators 142	pesquisadores	pesquisadores	investigadores	alguns investigadores	pesquisadores	2
5	have attempted 143	tem tentado I	tem tentado II	tentaram	têm tentado	têm tentado	3
5	targeted methods para 144	métodos chaves para	métodos direcionados para	métodos direcionados para	métodos destinados a	métodos direcionados para	2
5	much larger panels of drugs 145	grupo muito maior de drogas I	grupos maiores de fármacos II	painéis de drogas muito maiores III	grupos muito maiores de drogas IV	grupos muito maiores de drogas	4/4
6	Gergov et al. 146	Gergov e colaboradores	Gergov et al.	Gergov e colaboradores	Gergov et al.	Gergov et al.	2/2
6	reported 147	relataram I	reportou II	descreveram III	reportaram IV	relataram	4/4
6	a qualitative screening method 148	um método de triagem qualitativa I	um método qualitativo de varredura II	um método qualitativo de varredura II	um método de determinação qualitativa I	um método qualitativo de varredura	2
6	in blood 149	em sangue	no sangue	em sangue	no sangue		2/2

#1	Unidade de tradução					Escolha	Obs.	
	TO	Antônio	Bruno	Caio	Daniel			#2
7	Following,	150	Após I	Seguindo II	Após I	Seguindo II	I ou II	2/2
7	a two step LLE procedure,	151	um procedimento I de extração líquida-líquida (LLE) de dois passos,	um procedimento II de LLE de duas etapas,	um procedimento III de ELL em duas etapas,	um procedimento IV de LLE de duas etapas,	um procedimento de LLE de duas etapas,	4/4
7	were (separated)	152	foram separados	eram	foram	foram	foram separados	3
7	C <sub>18</sub> column	153	uma coluna octadecilsilanizada (C <sub>18</sub> )	uma coluna C18	uma coluna C18	uma coluna C <sub>18</sub>	uma coluna C <sub>18</sub>	3
8	a single MRM channel	154	um único canal de MRM (monitoramento de reação múltipla)	um simples canal MRM	um único canal MRM	um único canal MRM	um único canal MRM	2
8	and retention time	155	e no tempo de retenção (tR)	e no tempo de retenção (tR)	e no tempo de retenção (tR)	e um tempo de retenção (tR)	e no tempo de retenção (tR)	3
9	drugs investigated	156	drogas pesquisadas	fármacos investigados	drogas investigadas	drogas investigadas	drogas investigadas	3
9	detect at (therapeutic concentration)	157	detectar até concentrações...	detectar concentrações ...	detectar concentrações ...	detectar a nível de concentrações	detectar concentrações ...	2
10	Although clearly a useful method,	158	Embora seja um método claramente útil,	Apesar de ser claramente um método usual,	Embora seja um método claramente útil,	Embora esse seja um método claramente útil,	Embora seja um método claramente útil,	2
10	the high number	159	o elevado número	o grande número	o alto número	o grande número	o grande número	2
10	...ment that ...	160	veja a análise I	veja a análise II	veja a análise III	veja a análise IV	veja a análise	
10	dwelt time	161	os tempos de varredura	os tempos de residência (dwell time)	tempos de análise individuais	os tempos de residência	os tempos de residência	2
10	... had to be low (25ms)	162	tinham que ser baixos, vinte e cinco milissegundos (25 ms)	sejam bem baixos (25ms)	tem que ser mais baixos (25ms)	tiveram que ser baixos (25ms)	tinham que ser baixos, vinte e cinco milissegundos (25 ms)	4/4
10	typically resulting	163	resultando tipicamente	resultando normalmente	resultando, de forma típica,	resultando tipicamente	resultando tipicamente	2
10	~4	164	cerca de 4	~4	~4	aproximadamente 4	~4	2
10	across	165	através	durante	no decorrer	ao longo de	qualquer um é possível	4/4
10	whilst	166	(omitido)	enquanto	apesar de I	mesmo sendo II	I ou II	4/4
10	this is (insufficient)	167	contudo insuficiente	isto é	este fator torna-se	isso é	isto é	4/4
10	for accurate quantification	168	para a quantificação exata	para uma quantificação acurada	para quantificações precisas	para a quantificação acurada	para a quantificação acurada	4/4
10	really requires	169	realmente requer I	normalmente requer	exigem na verdade de ...	requer em realidade II	I ou II	4/4
11	Furthermore	170	Posteriormente,	Além disso,	Além disso,	Além disso,	Além disso,	3
11	such limitations	171	tais limitações	tais limitações	tais limitações	essas limitações	tais limitações	3
11	attempts to try to increase	172	quaisquer I tentativas para aumentar	qualquer tentativa de tentar aumentar	qualquer tentativa em aumentar	quaisquer II tentativas de aumentar	I ou II	4/4
11	the painel of drugs	173	o grupo de drogas	a abrangência de fármacos analisados,	o painel de drogas	o grupo de drogas	o grupo de drogas	2
11	further	174	(omitido)	(omitido)	(omitido)	ainda mais	(omitido)	3
11	would be	175	seriam	poderia ser	tornaria-se	seria	seria(m)	2
11	without providing	176	se não I fornecessem	sem ser promovida II	sem que viesse acompanhada III	sem que se proporcionasse IV	sem que se proporcionasse	4/4

*1	Unidade de tradução					Escolha		Obs.
	TO	Antônio	Bruno	Caio	Daniel	*2		
11	better chromatographic separation 177	melhores separações cromatográficas	uma melhor separação cromatográfica	uma melhor separação cromatográfica	uma separação cromatográfica melhor	uma melhor separação cromatográfica	2	
11	or by using instrumentation with faster scan capabilities 178	veja a análise I	veja a análise II	veja a análise III	veja a análise IV	veja a análise		

\*1 Número da frase.

\*2 Número de informantes que coincidiram traduzir na mesma maneira.

por exemplo, 3 significa que os três dos quatro informantes traduziram no mesmo jeito.

2/2 significa que dois traduziram em um jeito e outros dois no outro jeito.

4/4 cada informante traduziu diferente dos outros. Nesse caso, precisa avaliar o melhor, senão qualquer um possa ser aceito.

## ANEXO H : *Corpus Horizontal*

\*T.S.E. = Tradução sintética dos especialistas

1.

**The main drawback [179] in terms of screening [181],**

T. S. E.: A principal desvantagem em termos de varredura\*

Edson: A principal desvantagem em termos de triagem

Fernando: A principal dificuldade em termos de ANÁLISE/INVESTIGAÇÃO

Gabriela: O principal inconveniente quanto à análise

**is that the technique relies on the selection of**

é que a técnica é dependente (ou depende) da seleção de

é que a técnica se baseia na seleção de

é que a técnica baseia-se na seleção de

é que a técnica depende da seleção de

**a pre-defined precursor ion in the first quadrupole.**

T. S. E.: um íon precursor pré-definido no primeiro quadrupolo.

Edson: um íon precursor pré-definido no primeiro quadrupolo.

Fernando: um íon precursor no primeiro quadrupolo.

Gabriela: um íon precursor pré-definido no primeiro quadrupolo.

2.

**Clearly, this is not applicable to the analysis of complete unknowns**

T. S. E.: Claramente, isto não é aplicável à análise de compostos completamente desconhecidos,

Edson: É evidente que isso não é aplicável à análise de incógnitas completas,

Fernando: Obviamente, isso não se aplica à análise de compostos desconhecidos,

Gabriela: Essa técnica não é aplicável à análise de compostos completamente desconhecidos,

**but rather is a method targeted against a panel of [180] known/expected compounds.**

T. S. E.: mas é um método direcionado para um grupo de compostos conhecidos/esperados.

Edson: mas é um método voltado para um painel de compostos conhecidos/esperados.

Fernando: mas é um método destinado à análise de um conjunto de compostos conhecidos/esperados.

Gabriela: sendo um método cujo alvo é um conjunto de compostos conhecidos/esperados.

3.

**Nevertheless, this approach has been used successfully**

T. S. E.: Entretanto (no entanto, ainda assim, apesar disso), essa abordagem tem sido usada com sucesso

Edson: Apesar disso, essa abordagem foi usada com sucesso

Fernando: Entretanto, essa abordagem vem sendo utilizada com êxito

Gabriela: Entretanto, essa abordagem tem sido usada com sucesso

**for single or multiple drug [182] classes in a variety of biological matrices.**

T. S. E.: para classes simples ou múltiplas de drogas em uma variedade de matrizes biológicas.

Edson: em classes de medicamentos simples ou múltiplos em uma série de matrizes biológicas.

Fernando: para classes de drogas simples ou múltiplas em várias matrizes biológicas.

Gabriela: em tipos únicos ou múltiplos de fármacos em uma variedade de matrizes biológicas.

4.

**However, due to the relatively low number of analytes often included,**

T. S. E.: Contudo, devido ao relativo baixo número de analitos frequentemente incluídos,

Edson: Entretanto, devido ao número relativamente baixo de analitos incluídos com frequência,

Fernando: Porém, devido ao número relativamente baixo de analitos muitas vezes incluídos,

Gabriela: Entretanto, devido ao número relativamente baixo de analitos geralmente incluídos,

**its utility for screening**

T. S. E.: sua utilidade para varredura

Edson: sua utilidade para a triagem

Fernando: sua utilidade para a análise/investigação

Gabriela: sua utilidade para a análise

**of real toxicological samples**

de amostras toxicológicas reais pode ser limitada.

de amostras toxicológicas reais pode ser limitada.

de amostras toxicológicas verdadeiras pode ser limitada.

de amostras toxicológicas reais pode ser limitada.

**may be limited.**

5.

**In an attempt to circumvent this,**

T. S. E.: Numa (Em uma) tentativa de contornar isto,

Edson: Em uma tentativa de contornar essa situação,

Fernando: Para tentar superar isso,

Gabriela: Em uma tentativa de vencer esse obstáculo,

**investigators have attempted to create targeted methods**

pesquisadores tem tentado criar métodos direcionados

os pesquisadores procuraram criar métodos direcionados

pesquisadores vêm tentando criar métodos voltados/destinados

cientistas tentam criar métodos orientados

**for much larger panels of drugs.**

T. S. E.: para grupos muito maiores de drogas.

Edson: para painéis bem maiores de medicamentos.

Fernando: a conjuntos de drogas muito maiores.

Gabriela: a um número muito maior de fármacos.

6.

**In 2003, Gergov et al. [67] reported a qualitative screening method for 238 drugs in blood.**

T. S. E.: Em 2003, Gergov et al. (ou e colaboradores) [67] reportaram um método qualitativo de varredura para 238 drogas no sangue.

Edson: Em 2003, Gergov et al. [67] relataram um método de triagem qualitativa para 238 medicamentos no sangue.

Fernando: Em 2003, Gergov et al. [67] relatou um método de análise qualitativa para 238 tipos de drogas no sangue.

Gabriela: Em 2003, Gergov et al. [67] relatou um método de análise qualitativa para 238 fármacos no sangue.

7.

**Following a two-step LLE procedure, compounds were separated on a C<sub>18</sub> column.**

T. S. E.: Após (ou Seguindo) um procedimento de LLE de duas etapas, os compostos foram separados em uma coluna C<sub>18</sub>.

Edson: Seguindo um procedimento de EL de duas etapas, os compostos foram separados em uma coluna C<sub>18</sub>.

Fernando: Seguindo um procedimento LLE de duas etapas, os compostos foram separados em uma coluna de C<sub>18</sub>.

Gabriela: Seguindo um procedimento LLE, dividido em duas partes, os compostos foram separados em uma coluna C<sub>18</sub>.

8.

**For each compound, identification was based on a single MRM channel and retention time (t<sub>R</sub>).**

T. S. E.: Para cada composto, a identificação foi baseada em um único canal MRM e no tempo de retenção (t<sub>R</sub>).

Edson: A identificação de cada composto se baseou em um único canal de MRM e no tempo de retenção (t<sub>R</sub>).

Fernando: Para cada composto a identificação baseou-se em um único CANAL MRM e tempo de retenção (t<sub>R</sub>).

Gabriela: Para cada composto, a identificação foi baseada em um único canal MRM e tempo de retenção (t<sub>R</sub>).

9.

**For 80% of the drugs investigated, the analytical sensitivity was sufficient**

T. S. E.: Para 80% das drogas investigadas, a sensibilidade analítica foi suficiente

Edson: Em 80% dos medicamentos pesquisados, a sensibilidade analítica foi suficiente

Fernando: Para 80% das drogas analisadas, a sensibilidade analítica era suficiente

Gabriela: Para 80% dos fármacos investigados, a sensibilidade analítica foi suficiente

**to detect at [183]therapeutic concentrations in blood.**

T. S. E.: para detectar concentrações terapêuticas no sangue.

Edson: para detectar em concentrações terapêuticas no sangue.

Fernando: para que fossem detectadas em concentrações terapêuticas no sangue.

Gabriela: para detectar concentrações terapêuticas no sangue.

10.

**Although clearly a useful method,**

**the high number of analytes meant**

T. S. E.: Embora seja um método claramente útil, o grande número de analitos significou

Edson: Embora seja claro tratar-se de um método útil, a quantidade elevada de analitos indicou

Fernando: Embora seja um método obviamente útil, a grande quantidade de analitos significou

Gabriela: Embora se trate de um método claramente útil, o alto número de analitos significou

**that dwell times**

**had to be low (25 ms) [185],**

T. S. E.: que os tempos de residência tinham que ser baixos (25 ms),

Edson: que os tempos de permanência tinham de ser curtos (25 min.),

Fernando: que os tempos de permanência tinham de ser baixos (25 ms),

Gabriela: que o tempo de análise tinha que ser curto (25 milissegundos),

**typically resulting in ~4 data points**

T. S. E.: resultando tipicamente em ~4 pontos de dados

Edson: em geral resultando em aproximadamente 4 pontos de dados

Fernando: resultando tipicamente em ~4 pontos de dados

Gabriela: normalmente resultando em ~4 pontos

**across a chromatographic peak; whilst suitable for qualitative purposes,**

T. S. E.: através de um pico cromatográfico; apesar de (mesmo sendo) adequado para propósitos qualitativos,

(durante, no decorrer de, ao longo de)

Edson: **ao longo de** um pico cromatográfico. Embora adequado para  **fins**  qualitativos,  
Fernando: **ACROSS A** pico cromatográfico. Embora seja adequado para  **fins**  qualitativos,  
Gabriela: **em** um pico cromatográfico; **o que**, embora seja **apropriado** para **objetivos** qualitativos,

**this is insufficient for accurate quantification which really requires 10-15 data points.**

T. S. E.: isto (isso) é insuficiente para a quantificação acurada que realmente requer de 10 a 5 pontos de dados.  
Edson: esse método é insuficiente para **gerar** uma quantificação exata que realmente necessita de 10 a 15 pontos de dados.  
Fernando: isso não é suficiente para uma quantificação precisa, **a qual requer, de fato, de 10 a 15 pontos de dados.**  
Gabriela: (o que) é insuficiente para uma quantificação mais precisa, o que requer de 10 a 15 pontos. (parênteses nossos)

11.

**Furthermore, such limitations on dwell times [184] also meant**

T. S. E.: Além disso, tais limitações nos **tempos de residência** também significam  
Edson: **Ademais, essas** limitações dos **tempos de permanência** também indicaram  
Fernando: Além disso, tais limitações nos tempos de permanência também **significaram**  
Gabriela: Além disso, tais limitações quanto ao **tempo de análise** **mostraram**

**that any attempts to try to increase the panel of drugs further,**

T. S. E.: que qualquer tentativa (quaisquer tentativas) de aumentar o grupo de drogas  
Edson: que quaisquer tentativas de aumentar ainda mais o painel de medicamentos  
Fernando: que quaisquer tentativas de aumentar mais o conjunto de drogas  
Gabriela: que tentativas de aumentar ainda mais o número de fármacos

**would be problematic without providing better chromatographic separation**

T. S. E.: seria(m) problemática(s) sem que se proporcionasse(m) uma melhor separação cromatográfica  
Edson: seria problemática sem que **houvesse** uma melhor separação cromatográfica  
Fernando: seria problemática sem que houvesse uma melhor separação cromatográfica  
Gabriela: seria problemático, **sem fornecer** melhor separação cromatográfica

**between compounds or by using instrumentation with faster scan capabilities.**

T. S. E.: entre os compostos ou se não utilizassem instrumentação com capacidade de varredura\*\* mais rápida.  
Edson: entre os compostos ou com o uso de instrumentação com **recursos** mais velozes de varredura.  
Fernando: entre os compostos ou sem o uso de instrumentos com maior capacidade de VARREDURA (scan).  
Gabriela: entre os compostos, **e necessária** de instrumentação com **capacidade de análise** mais rápida.