

EXPRESSÕES ANUNCIADORAS DE PARÁFRASE EM MANUAIS UNIVERSITÁRIOS DE QUÍMICA

Susana de Azeredo (Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil)

RESUMO: ESTE TRABALHO TRATA DA PRESENÇA E DO USO DE EXPRESSÕES ANUNCIADORAS DE PARÁFRASE (EAP) EM MANUAIS UNIVERSITÁRIOS DE QUÍMICA. SEU OBJETIVO É GERAR SUBSÍDIOS PARA IDENTIFICAR POSSÍVEIS CAUSAS DE DIFICULDADES DE COMPREENSÃO DESSE TIPO DE TEXTO. O TRABALHO DESCREVE, EM UM PRIMEIRO MOMENTO, A INCIDÊNCIA E A DISTRIBUIÇÃO DE EAP EM UM CORPUS COMPOSTO POR DOIS MANUAIS ACADÊMICOS TRADUZIDOS DE QUÍMICA GERAL. DEPOIS, SÃO DESCRITAS ALGUMAS DAS CONDIÇÕES DE TRADUÇÃO DE EAP, ATRAVÉS DE UM CONTRAPONTO ENTRE TEXTO ORIGINAL (INGLÊS) E TEXTO TRADUZIDO (PORTUGUÊS). OUTRO OBJETIVO DESTA INVESTIGAÇÃO É CONTRASTAR MANUAIS DE QUÍMICA E OUTROS GÊNEROS TEXTUAIS, VIA OBSERVAÇÃO DA PRESENÇA DE EAP A FIM DE AVALIAR O QUANTO A PRESENÇA DE EAP PODE CARACTERIZAR UM GÊNERO TEXTUAL. OS RESULTADOS DO TRABALHO MOSTRAM A PRESENÇA DE TRÊS EAP NOS MANUAIS DE QUÍMICA (OU SEJA, ISTO É E EM OUTRAS PALAVRAS). A OBSERVAÇÃO DOS SEUS USOS MOSTROU QUE A EAP TEM UM CARÁTER MULTIDIMENSIONAL E QUE NÃO É UM TRAÇO DE IDENTIDADE EXCLUSIVO DO MANUAL ACADÊMICO DE QUÍMICA GERAL.

PALAVRAS-CHAVE: EXPRESSÕES ANUNCIADORAS DE PARÁFRASE; QUÍMICA, TERMINOLOGIA TEXTUAL; CORPUS; GÊNERO TEXTUAL

RESUMEN: ESTE TRABAJO TRATA DE LA PRESENCIA Y DEL USO DE EXPRESIONES ANUNCIADORAS DE PARÁFRASIS (EAP) EN MANUALES ACADÉMICOS DE QUÍMICA. SU OBJETIVO ES GENERAR INDICES QUE PERMITAN IDENTIFICAR POSIBLES CAUSAS DE DIFICULTADES DE COMPRENSIÓN DE ESE TIPO DE TEXTO. EL TRABAJO DESCRIBE, EN UN PRIMER MOMENTO, LA INCIDENCIA Y LA DISTRIBUCIÓN DE EAP EN UN CORPUS COMPUESTO POR DOS MANUALES ACADÉMICOS DE QUÍMICA TRADUCIDOS DEL INGLÉS AL PORTUGUÉS. ENSEGUIDA, SE DESCRIBEN ALGUNAS DE LAS CONDICIONES DE TRADUCCIÓN DE EAP, MEDIANTE UN CONTRAPONTO ENTRE EL TEXTO ORIGINAL Y TEXTO TRADUCIDO. OTRO OBJETIVO DE ESTA INVESTIGACIÓN ES CONTRASTAR MANUALES DE QUÍMICA Y OTROS GÊNEROS TEXTUALES, MEDIANTE LA OBSERVACIÓN DE LA PRESENCIA DE EAP A FIN DE EVALUAR CUÁNTO LA PRESENCIA DE EAP PUEDE CARACTERIZAR UN GÊNERO TEXTUAL. EN ESE SENTIDO, SE EXAMINAN OTROS CINCO CORPORA. LOS RESULTADOS DEL TRABAJO MUESTRAN LA PRESENCIA DE TRES EAP EN LOS MANUALES DE QUÍMICA (O SEA, ESO ES Y EN OTRAS PALABRAS). LA OBSERVACIÓN DE SUS USOS MOSTRÓ QUE LA EAP TIENE UN CARÁCTER MULTIDIMENSIONAL Y QUE NO ES UN RASGO DE IDENTIDAD EXCLUSIVO DEL MANUAL ACADÊMICO DE QUÍMICA GENERAL.

PALABRAS-CLAVE: EXPRESIONES ANUNCIADORAS DE PARÁFRASIS; QUÍMICA; TERMINOLOGIA TEXTUAL; CORPUS; GÊNERO TEXTUAL

1. INTRODUÇÃO

Este trabalho relata alguns resultados de uma pesquisa de mestrado apresentada em 2007 e que prosseguiu minha experiência de Iniciação Científica/CNPq junto ao Instituto de Química da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) em 2002. Naquela ocasião, realizamos um estudo que buscava traçar o perfil da linguagem da Química em textos didáticos escritos em português, presentes na formação acadêmica do futuro profissional dessa ciência, especialmente os textos mais utilizados na formação do futuro professor de Química. Entre outros resultados (DELPINO; SILVA, 2003), verificamos também indicativos de dificuldade de compreensão de leitura por parte dos universitários e dos professores entrevistados e, além disso, verificamos que mais de 90% do material didático de Química utilizado em universidades brasileiras era fruto de tradução do inglês. Assim, já se anunciava a necessidade de um maior aprofundamento da investigação. Nesse aprofundamento, mostrava-se imperioso reconhecer prováveis efeitos da tradução sobre a feição do texto consumido em português.

Aliás, no caso da Química, parece haver, no Brasil, uma associação entre uma dificuldade *a priori* de compreensão de leitura e vários manuais acadêmicos. Não são raras as reclamações e indignações entre universitários brasileiros quanto aos textos dos livros de estudo. Segundo relatos que colhemos desde 2002, seriam textos difíceis de ler e de entender, sobretudo no que diz respeito ao “encadeamento de idéias”. Até mesmo as editoras de alguns manuais reconhecem que há reclamações. Identificamos, assim, uma questão bastante específica para a continuidade de investigação: em que medida a feição coesiva desse tipo de texto e a sua tradução poderiam dificultar a compreensão de leitura?

A partir desse contexto, mais tarde, na investigação de mestrado de 2007, demos atenção especificamente à coesão do texto didático de Química Geral, tomando como ponto de partida a sua versão em português, para, depois, examinar sua versão original em inglês. Assim, nos vastos territórios dos textos sob exame e no todo da coesão textual, privilegamos a observação dos elementos identificados, já de longa

data, por Koch (1989: 50), autora pioneira no cenário da Linguística textual brasileira, como itens de seqüenciação parafrástica, os quais integram a coesão seqüencial, oposta à coesão referencial.

Koch (op. cit.), ao tratar de elementos de coesão seqüencial, já explicava que esse tipo de coesão envolve procedimentos parafrásticos e frásticos, respectivamente, com e sem recorrência de elementos de sentido. Os procedimentos parafrásticos foram por nós selecionados para exame nos textos de Química Geral, mas seu exame incidu sobre uma categoria específica. Nosso recorte de observação incidu sobre os elementos que seriam, conforme a autora (op.cit. p.52) “**expressões lingüísticas introdutoras de paráfrase**, como: *isto é, ou seja, quer dizer, ou melhor, em outras palavras, em síntese, em resumo etc.*” (grifo nosso). Assim, tratamos apenas daqueles itens que fossem, potencialmente, os mais típicos índices de reapresentação de um conteúdo, incluindo-se aqui, naturalmente, os ajustamentos, as reformulações, as sínteses e os desenvolvimentos; a esses recursos demos o nome de *Expressões Anunciadoras de Paráfrase*¹, doravante EAP.

A partir dessa indicação, verificamos a presença, no nosso *corpus*, apenas das expressões *ISTO É, OU SEJA* e *EM OUTRAS PALAVRAS*. Direcionado pelo *corpus*, nosso exame passou, então, a tratar somente dessas três expressões.

Antes de mais nada, é preciso salientar que esses elementos, no português brasileiro, podem desempenhar outras funções além dessa função “anunciadora” ou “introdutora”, sobretudo a expressão *ou seja*, que também pode assinalar uma conclusão. Se há ou não a realização de uma reformulação, tanto pelo elemento de conexão quanto pelo fluxo informacional, é o que nos propusemos também a verificar na nova pesquisa. Partimos do pressuposto que uma palavra não é *per se* um reformulador, mas, sim, que estará desempenhando essa função em determinados cenários. Isso é o que se verifica, por exemplo, com usos não adversativos do conector *mas* e de tantos outros.

As EAP são conectores que se caracterizam por serem reformulativos (BACH, 2002; OLIVEIRA, 2001, 2004). Também podem ser considerados como um recurso marcador de didatismo. E, no fenômeno da explicitação que tende ocorrer na tradução, tal como apresentado por Baker (1993), esses elementos seriam traços agregados de um comportamento tradutório que tende a acrescentar facilitadores de compreensão para o leitor no texto de chegada. São conectores híbridos, que se aproximam de marcadores metatextuais, pois sinalizam uma “parada” no texto. Essa parada permite uma retroação a um enunciado anterior. Ao mesmo tempo, permitem a progressão textual, pois indicam ao leitor que, a seguir, provavelmente encontrará uma reformulação.

2. OBJETIVOS E ENCAMINHAMENTOS DA PESQUISA

Para a comunidade preocupada com questões de Educação Química, há, naturalmente, um interesse pelo estudo da linguagem utilizada em textos didáticos. Afinal, há uma impressão de que, provavelmente, algumas dificuldades de ensino-aprendizagem da ciência estariam associadas à maneira pela qual o conhecimento científico é representado. Desse problema difuso, instaura-se uma situação-problema que enseja a nossa pesquisa: a carência de descrições sistemáticas sobre a configuração estrutural do texto de Química em língua portuguesa, especialmente do texto da formação universitária.

Assim, um dos objetivos deste artigo é mostrar como conseguimos gerar algumas boas condições para um melhor entendimento das origens das dificuldades de compreensão de leitura dos textos didáticos de Química em situações potencialmente colocadas como de reformulação parafrástica. Nossa intenção não foi fazer um estudo exaustivo da linguagem química ou do texto, mas obter indicativos que pudessem gerar, futuramente, uma melhor apreensão do problema.

Provavelmente, há vários fatores que determinam dificuldades de compreensão desses textos. Dentre uma centena de elementos a considerar, a descrição da presença e dos funcionamentos das três EAP citadas e de suas condições de tradução do inglês para o português pôde desvelar uma das facetas importantes dessa situação.

Buscando uma tal compreensão, trazemos a seguir os dados observados sobre a incidência e a distribuição de EAP em manuais acadêmicos de Química Geral traduzidos do inglês para o português. A partir da descrição em português e de eventuais problemas percebidos, destacamos as condições de tradução, realizando um contraste nos segmentos do texto traduzido e texto original. Nosso intuito, entretanto, não é empreender um trabalho de Linguística Contrastiva, tampouco de averiguar a qualidade de tradução desses textos. Daí porque não tratamos de discutir o alcance sintático ou semântico do leque de expressões na língua de partida, o inglês, em oposição aos da língua de chegada, o português.

Naturalmente, ao supor que o texto sob exame seja mais propício para usos, sentidos e interpretações parafrásticas das EAP selecionadas, associamos a presença dessas expressões a um caráter

mais acentuadamente explicativo e didático dos textos. Essa pressuposição implica também um movimento de caracterização de gênero textual. Em função disso, interessou-nos descrever também em que medida a presença maior ou menor dessas EAP contribuiria para caracterizar o gênero manual acadêmico didático de Química Geral traduzido, frente a outros gêneros produzidos e utilizados no ensino superior brasileiro.

Assim imbuída, a pesquisa foi feita em **duas** grandes partes.

A **primeira** parte buscou reconhecer usos de EAP em um conjunto de manuais em português e localizar os itens identificados no texto original em inglês.

A **segunda** parte empreendeu uma verificação contrastiva de usos de EAP entre manuais didáticos de Química que não fossem traduzidos e *corpora* de outros gêneros textuais, integrados tais corpora por textos jornalísticos de popularização de temas de ciências e por artigos científicos. Também foi consultado um corpus de caráter geral, capaz de espelhar o uso de linguagem cotidiana, não especializada. O contraste dessa segunda parte foi bastante parcial e limitou-se a elementos quantitativos.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

Além do que já explicitamos na Introdução deste texto sobre as expressões sob exame, importa dizer que a pesquisa realizada seguiu os princípios de uma Terminologia “textualista” ou de uma Lingüística do Texto Especializado. Foram importantes também os princípios da Lingüística de Corpus, tal como apresentados no Brasil por Berber Sardinha (2004).

Assim, partimos do pressuposto de que o primeiro elemento a considerar no enfoque de um texto do tipo técnico ou científico é o todo do texto. Tratamos, assim, de um texto *com termos* e não de termos em textos. O foco sobre as EAP, inclusive, não levou em consideração as terminologias mais ou menos presentes nos textos sob exame. Ainda assim, acreditamos que o trabalho realizado insere-nos entre os pesquisadores de Terminologia.

Durante muito tempo, a Terminologia wüsteriana focalizou normas, termos, siglas, nomenclaturas, sem considerar que tudo isto estava em um texto. Esquecia-se que uma linguagem especializada não se resume aos termos, mas que seus termos estão em textos. Partindo desse princípio, Leicik (1993: 97) mostra que há duas formas de observar o texto científico: a) partindo do termo para observar o texto; ou, b) partindo do texto para observar os termos. Esses termos, segundo o autor, são **uma** das características do texto científico e não **a** sua única característica. Nesse novo contexto, também se reconhece que há palavras que **estão** termos, palavras que adquirem um significado terminológico dependendo da área de conhecimento e da situação comunicativa (grifos nossos).

Em um enfoque “textualista”, o objetivo primário é fazer um reconhecimento de como a linguagem técnica se apresenta em uma determinada área, através de estudos pontuais, como observações de parágrafos, frases, predicados, argumentos, conectores, palavras-chave, etc. Mostrar a estrutura textual e o *modus dicendi* de uma determinada área de conhecimento, considerando, além dos termos, outros elementos que podem funcionar como mecanismos coesivos torna-se, assim também importante e complementar às observações mais centradas nos termos.

Conforme resume Finatto (2007):

“Primeiro, há um todo de texto; depois um modo de dizer que o faz específico. Nessa perspectiva, a dimensão de um vocabulário mais ou menos marcado é apenas mais um dos vários integrantes de um modo de dizer: macro e microestruturas, tipos de frases, adjetivação, fraseologias, padrões retóricos, adverbialização, combinatórias e outras tantas características são também foco de atenção além da terminologia stricto sensu.”

O diálogo entre terminólogos e lingüistas de *corpus* tem contribuído muito para os estudos de Terminologia no sentido de colher evidências para caracterizar diferentes tipos de texto técnico-científicos, estudar uso e distribuição de uma terminologia, determinar padrões de recursos terminológicos e coesivos em textos, entre outros. Além disso, conforme resume Finatto (2007), a

“informatização, mediada pela LC [Lingüística de Corpus], mostra para a Terminologia que a melhor observação da linguagem é, sim, a extensiva. (...) Pela lente de aumento gerada pela observação extensiva, evidenciam-se fortes características do texto científico colocadas por alguns elementos na sua superfície

gramatical, mas que só serão percebidos se formos capazes de extrapolar a fronteira do que seja estritamente terminológico.”

4. CORPUS DE ESTUDO E CORPORA DE CONTRASTE

4.1. CORPUS DE ESTUDO

Os textos do nosso *corpus* de estudo representam apenas uma amostra do *corpus* do projeto TextQuim². Dos cinco manuais acadêmicos didáticos de Química que fazem parte do acervo, dois estão entre as obras mais resenhadas do gênero, na área de Química no Brasil. Foram eles os selecionados para o nosso trabalho:

- ATKINS, Peter & Jones, Loretta. *Princípios de Química, questionando a vida moderna e o meio ambiente*, 1.ed, Porto Alegre: Artmed, 2002. 914p.
- MAHAN, Bruce M. & MYERS, Rollie J. *Química, um curso universitário*, 4.ed, São Paulo: Edgard Blücher, 1995. 582p.

Os originais correspondentes são:

- ATKINS, Peter; JONES, Loretta. *Chemical Principles, The Quest for Insight*. First Printing. United States of America: Ed. Freeman, 1998.
- MAHAN, Bruce M.; MYERS, Rollie J. *University Chemistry*. Forth Edition. United States of America: World Student Series Edition, 1987.

Examinar a totalidade do texto pareceu um impedimento, pois há até 1.200 páginas por manual. Selecionamos, então, um conjunto de capítulos em português para o estudo. Os capítulos foram *Equilíbrio Químico*, *Equilíbrio Iônico*, *Ligação Química* e *Termodinâmica*, os quais, vale destacar, correspondem aos temas mais importantes e de maior convergência conceitual para o entendimento de Química Geral, segundo professores brasileiros ouvidos em uma pesquisa anterior (Silva, Eichler, Del Pino, 2003).

Assim, os dois manuais em português descritos acima, doravante manuais A e B, bem como seus textos originais em inglês, doravante manuais A_(To)³ e B_(To) constituíram o *corpus* de estudo da pesquisa. A dimensão do *corpus* de estudo em português foi de 185.887 *tokens* (manuais A+ B), enquanto em inglês (manuais A_(To) + B_(To)) o total de *tokens* foi de 183.350.

4.2. CORPORA DE CONTRASTE (CC)

Fizemos um contraste entre o *corpus* de estudo e *corpora* de diferentes gêneros textuais a fim de observar se a presença de EAP poderia contribuir para caracterizar um gênero textual. Utilizamos cinco *corpora* de contraste (CC), os quais são identificados como CC1, CC2, CC3, CC4 e CC5.

O CC 1 é o *corpus* PILLA. Constitui-se do capítulo de *Termodinâmica* de um manual acadêmico didático de Físico-Química, originalmente escrito em português. É ele: PILLA, L.(1979), *Físico-Química*, 1.ed, vol.1, *Livros Técnicos e Científicos*. Esse manual foi escolhido por ser um texto de Química, originalmente escrito em português e por tratar de um tema — Físico-Química — diferente de Química Geral. A dimensão do CC1 é de 53.100 *tokens*

O CC 2 é o *corpus* QUÍMICA NOVA, composto por artigos científicos publicados no ano de 2004 da Revista Química Nova, um periódico nacional, produzido pela sociedade Brasileira de Química e direcionado para profissionais da área da Química. O CC2 tem uma dimensão de 427.632 *tokens*.

Já o CC 3 é o *corpus* SUPERINTERESSANTE, composto por textos jornalísticos de divulgação de ciências que tratam de tópicos de Química. Esses textos foram coletados de CD-ROM, lançado em comemoração aos 15 anos da revista *SuperInteressante*, com as revistas publicadas desde o lançamento da revista no ano de 1987 até junho de 2002. O total de *tokens* do CC3 é de 59.585

O CC 4 é o *corpus* POSSAMAI, composto por um conjunto de 333 artigos científicos apresentados nos Congressos da Sociedade Brasileira de Computação nos anos de 2002 e 2003. Foi coletado e utilizado por Possamai (2004) na sua dissertação sobre marcadores textuais do artigo científico de Informática em comparação inglês-português. Gentilmente cedido pela autora para uso no TextQuim e no nosso trabalho, esse *corpus* reúne 1.287.260 *tokens*.

Por fim, o CC 5 foi composto por uma parte do Banco do Português (do Brasil). Uma amostra desse Banco está disponível gratuitamente para pesquisas no *site* do CEPRIIL, o qual está ligado ao

Programa de Pós-Graduação em Linguística Aplicada e Estudos da Linguagem (LAEL) junto à Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Das amostras de texto oferecidas no *site* do Banco, optamos por utilizar as seguintes: cartas comerciais, cartas de pedido de emprego, editais, fax comerciais, relatórios anuais de negócios, jornal diário, impresso e literatura de ficção. As outras amostras não nos interessaram, primeiro, por serem *corpora* de língua falada. Segundo, por serem *corpora* compostos por manuais, mesmo gênero textual do nosso *corpus* de estudo. A dimensão do CC5 é de 585.560 *tokens*.

5. OBSERVAÇÃO DOS DADOS

5.1. PRIMEIRA ETAPA: OBSERVAÇÃO DO CORPUS DE ESTUDO

As quantidades das EAP *ISTO É*, *OU SEJA* e *EM OUTRAS PALAVRAS* encontradas no *corpus* foram registradas em tabelas que armazenavam o *total bruto*, o *total percentual* e o *total por dez mil*⁴.

Para identificar a quantidade total de EAP no *corpus* de estudo em português, fizemos uma busca geral — sem distinção entre as três EAP observados —, com a ajuda da ferramenta *concordance* do software *Wordsmith*. Essa busca revelou a existência de 55 EAP no manual A (em um universo de 105.742 *tokens*) e 55 no manual B (em um universo de 80.145 *tokens*). Para melhor compreender esse escore, aplicamos uma regra de três simples para verificar quantas EAP aparecem a cada cem palavras e a cada dez mil palavras em cada um dos manuais. A tabela a seguir mostra esse resultado:

EAP no corpus de estudo em português

	Total Bruto de EAP	Total Percentual	Total por dez mil
Manual A	55	0,052	5,201
Manual B	55	0,068	6,862

Apesar de apresentarem a mesma quantidade bruta de EAP, o *total por dez mil* mostra que o manual B utiliza mais EAP do que o manual A: cerca de 6 EAP a cada dez mil palavras.

Após obter esse resultado, buscamos observar qual dentre as três EAP mais se destacava. A seguir, temos o quadro que mostra a presença de cada EAP em relação ao universo total do *corpus* de estudo (185.887 *tokens*).

Quantidade de EAP no corpus de estudo em português (manual A+ manual B)

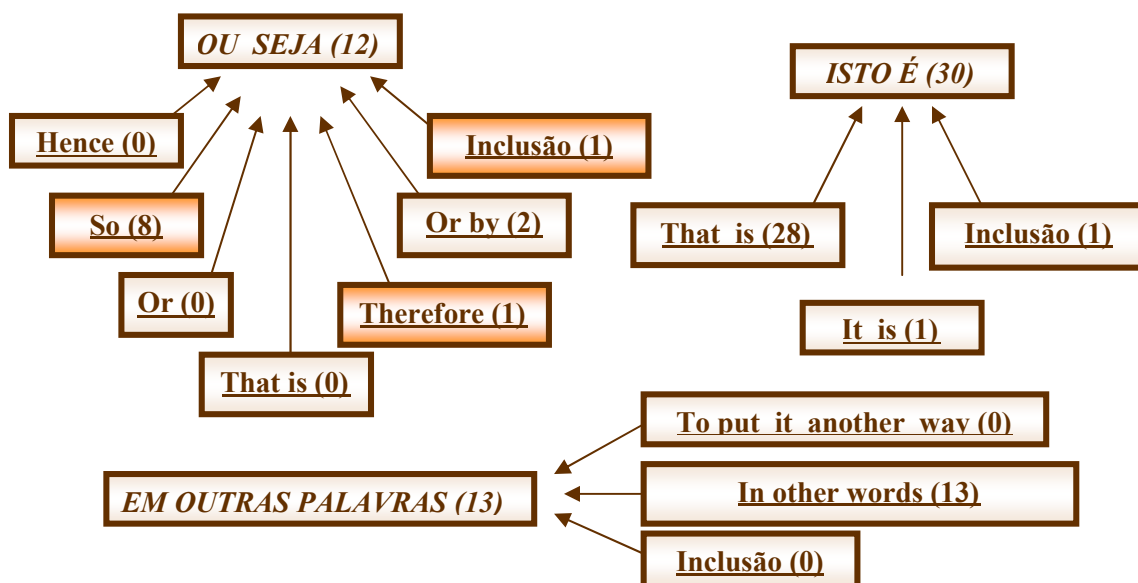
	Total Bruto de EAP	Total Percentual	Total por dez mil
Ou seja	55	0,029	2,958
Isto é	37	0,020	1,990
Em outras palavras	18	0,010	0,968
TOTAL	110	0,059	5,916

Considerando o *corpus* de estudo, a cada dez mil palavras, há quase 6 EAP. Além disso, a EAP que mais aparece no *corpus* de estudo é a *OU SEJA*: a cada dez mil palavras do *corpus*, 2,958; logo após, *ISTO É* com 1,990 a cada dez mil palavras; e, por último, a EAP *EM OUTRAS PALAVRAS* que é a menos utilizada, não havendo nem 1 EAP a cada dez mil palavras do *corpus* de estudo.

Após a coleta dos dados em português, cada um dos contextos foi lido e avaliado quanto ao sentido de reformulação. Foi possível observar que alguns deles eram difíceis de entender; que algumas das EAP encontradas pareciam mais funcionar como conectores de conclusão ou de finalidade e não, propriamente, como elementos que estavam introduzindo uma paráfrase.

Partindo dessa constatação, identificamos os contextos originais de todos os contextos coletados em português. A partir dos contextos de EAP alinhados no *manual A*, chegamos aos dados do esquema a seguir:

ESQUEMA 1:
Correspondências das EAP no *corpus* de estudo alinhado: Manual A



A partir do esquema 1, temos:

- 12 *OU SEJA* no texto traduzido. Os correspondentes mostram que desses 12: 11 não são EAP, mas outros conectores; e, em 1 contexto, há uma inclusão de EAP no texto traduzido.;
- 30 *ISTO É* no texto traduzido. Os correspondentes encontrados mostram que desses 30: 28 são EAP no texto original (*That is*), 1 não é EAP (*It is*) e, em 1 contexto, há uma inclusão no texto traduzido; e
- 13 *EM OUTRAS PALAVRAS* no texto traduzido. Os correspondentes mostram que há 13 EAP no texto original.

A seguir, alguns exemplos, escolhidos aleatoriamente entre esses contextos:

Contexto 1 – Alinhado – Manual A

L1 - A molecule of an ideal gas has zero potential energy because it does not matter how close it is to any of the other molecules in the sample. Therefore, compressing or expanding an ideal gas does not change the potential energy of the molecules from 0; so, for an ideal gas, the internal energy is Independent of the volume. A molecule in a liquid or solid, however, does interact with its neighbors, and the potential energy is an important contribution to the internal energy.

L2 - A molécula de um gás ideal tem energia potencial nula porque não importa quanto as moléculas estejam perto umas das outras na amostra. Portanto compressão e expansão de um gás ideal não modifica a energia potencial das moléculas; ou seja, para um gás ideal, a energia interna é independente do volume. Uma molécula em um líquido ou em um sólido, entretanto, interage com seus vizinhos, e a energia potencial traz uma importante contribuição para a energia interna.

Contexto 2 – Alinhado – Manual A

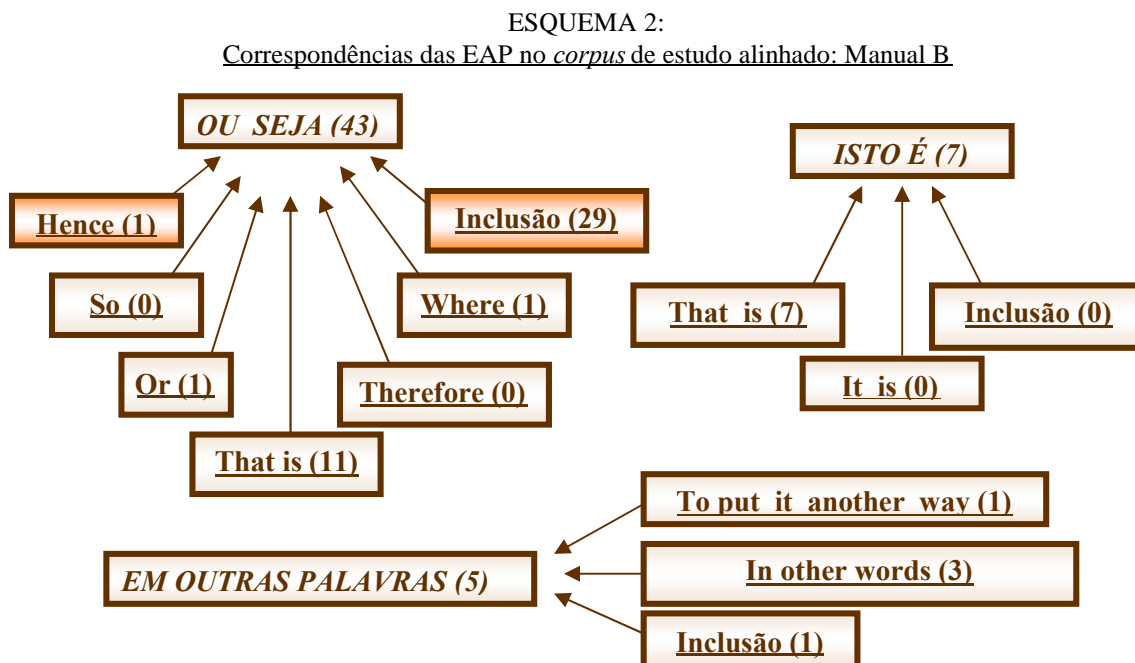
L1 - The Lewis approach also fails for the compound diborane, B²H₆, a colorless gas that bursts into flame on contact with air. The problem is that diborane has only 12 valence electrons (3 from each B atom, 1 from each H atom), but for a Lewis structure, it needs at least 7 bonds, and therefore 14 electrons, to bind the 8 atoms together. Diborane is an example of an electron-deficient compound, a compound with too few valence electrons to be assigned a valid Lewis structure.

L2 - O enfoque de Lewis também falha na descrição do composto diborano, B₂H₆, um gás incolor que, em contato com o ar, se inflama. O problema é que o diborano tem somente 12 elétrons de valência (3 de cada átomo de B e 1 de cada átomo de H), mas para uma estrutura de Lewis seriam necessárias 7 ligações, ou

seja, 14 elétrons, para ligar os 8 átomos' O diborano é um exemplo de um composto deficiente em elétrons, um composto com muito poucos elétrons de valência para ser representado por uma estrutura de Lewis válida.

Nos contextos 1 e 2, há exemplos dos conectores *so* e *therefore* sendo traduzidos por *OU SEJA* no texto em português. Nesses contextos, no texto original, há uma idéia de conclusão, introduzida por um conector de conclusão. No texto traduzido, temos, assim, uma idéia de conclusão introduzida por uma EAP que, prototipicamente, estaria mais associada a uma reformulação.

Com relação ao manual B, o mesmo procedimento foi realizado. Primeiro, buscamos os 55 equivalentes das EAP, observando os contextos alinhados. Os dados obtidos podem ser visualizados no esquema a seguir:



No manual B, chama a atenção o conector *hence* traduzido por *OU SEJA* e uma grande quantidade de inclusões de EAP no texto traduzido que não estavam explícitas no texto original. Das 55 EAP encontradas no texto traduzido, 30 são inclusões, o que representa mais de 50%. A partir desse esquema, vemos:

- 43 *OU SEJA* no texto traduzido. Os correspondentes encontrados mostram apenas 11 EAP no texto original; 3 contextos em que não há uma EAP, mas outro tipo de conector; e 29 inclusões de EAP no texto traduzido;
- 7 *ISTO É* no texto traduzido. Os correspondentes mostram 7 EAP no texto original; e
- 5 *EM OUTRAS PALAVRAS* no texto traduzido. Nos correspondentes, temos 4 EAP no texto original e 1 inclusão.

Abaixo, selecionamos, também aleatoriamente, alguns contextos que representam algumas das escolhas de tradução dos 55 contextos identificados no manual B:

Contexto 1 – Alinhado – Manual B

L1 - If we place two electrons in these orbitals, both electrons appear free to move independently; **hence** their motion is not correlated.

L2 - Se colocarmos dois elétrons nestes orbitais, ambos os elétrons podem se mover independentemente um do outro, **ou seja**, seus movimentos não estão correlacionados.

Contexto 2 – Alinhado – Manual B

L1 - In 1931 E. Hückel suggested an easy effective method for calculating approximate molecular orbitals. The Hückel method has been used for a variety of bonding situations, but it is most commonly used for the delocalized π orbitals [*] in hydrocarbons with conjugated double bonds. In the simple valence structures of a wide variety of molecules, there are alternating single and double bonds that form conjugated double bonds.

L2 - Em 1921, E. Hückel sugeriu um método simples e eficaz para o cálculo aproximado das energias dos orbitais moleculares. O método de Hückel tem sido utilizado para muitos tipos de ligação, mas é mais comumente aplicado no caso de moléculas com orbitais π deslocalizados, **ou seja**, hidrocarbonetos com ligações duplas conjugadas. Há muitas moléculas nas quais existem ligações simples e duplas alternadas que formam ligações duplas conjugadas.

Assim, ao observar os dados encontrados no *corpus* de estudo, percebemos que:

- 1) das três EAP observadas nesta pesquisa, há preferência pelo uso de **OU SEJA**, mas há baixa incidência da EAP **EM OUTRAS PALAVRAS**;
- 2) o texto traduzido apresenta mais EAP do que o texto original;
- 3) há inclusões de EAP no texto traduzido, principalmente no manual B; e
- 4) há traduções de conectores como **SO** e **THEREFORE** por **OU SEJA**. Isso pode dar margem para algumas dificuldades de compreensão de leitura dado que o sentido canônico seria de indicador reformulação.

5.2. SEGUNDA ETAPA: *CORPORA* DE CONTRASTE

Nesta segunda etapa, observamos os dados encontrados nos cinco *corpora* de contraste (CC), comparando-os com os dados encontrados no nosso *corpus* de estudo. O levantamento dos dados, como já adiantamos, limitou-se a uma observação quantitativa. Por isso, não coletamos todos os contextos nos *corpora* de contraste, nem os examinamos um a um. O objetivo nos *corpora* de contraste não foi render um estudo exaustivo sobre o uso das EAP nos CC, mas perceber algumas peculiaridades e diferenças no emprego das EAP.

5.2.1. *Corpus* de estudo x CC1 (Pilla)

O primeiro contraste focaliza o manual de Química traduzido (*corpus* de estudo) e manual de Química, originalmente escrito em português (CC1).

A princípio, visto o CC1 ser também um manual acadêmico didático e por também ser da área de Química, poderíamos pensar que a presença de EAP nesse texto seria semelhante à apresentada no *corpus* de estudo. No entanto, os dados encontrados mostram que há muito mais EAP no CC1 do que no *corpus* de estudo. Isso pode indicar uma provável diferença em função de não ser texto traduzido. Os dados estão no quadro a seguir:

Corpus de estudo x CC1

	Ou seja	Isto é	Em outras palavras	Total Bruto	Total Percentual	Total por dez mil
CC1	22	58	6	86	0,161	16,195
<i>Corpus</i> de estudo	55	37	18	110	0,059	5,917

Ao examinar o *total percentual* e o *total por dez mil* percebemos que, na realidade, o CC1 faz mais uso de EAP do que o *corpus* de estudo, pois, a cada dez mil palavras do CC1, cerca de 16 são EAP. No *corpus* de estudo, por outro lado, a cada dez mil palavras, cerca de 5 são EAP. Percebemos que, em comparação com o *corpus* de estudo, o CC1 emprega quase três vezes mais EAP.

5.2.2. *Corpus* de estudo x CC2 (Química Nova)

O CC2 é um *corpus* composto por textos de gênero textual diferente: o artigo científico de Química. O objetivo é observar se a presença de EAP no *corpus* de estudo, em comparação com o CC2. O foco é uma comparação dos gêneros: manual acadêmico didático traduzido de Química e artigos científicos de Química.

O levantamento quantitativo nos mostra que o *corpus* de estudo apresenta mais EAP do que o CC2, conforme o quadro a seguir:

Corpus de estudo x CC2

	Ou seja	Isto é	Em outras palavras	Total Bruto	Total Percentual	Total por dez mil
CC2	81	39	4	124	0,028	2,899
<i>Corpus</i> de estudo	55	37	18	110	0,059	5,917

Considerando o *total por cem* e o *total por dez mil*, que levam em conta o *total bruto* em relação ao universo total de palavras do CC2 (427.632 *tokens*), descobrimos que, apesar de apresentar um *total bruto* maior que o *corpus* de estudo, o CC2 utiliza menos EAP: a cada dez mil palavras do CC2, cerca de 2 são EAP, enquanto no *corpus* de estudo, de cada dez mil cerca de 5 são EAP.

A diferença de resultados foi considerável. Apesar dos números serem baixos, o *corpus* de estudo utilizou o dobro de EAP do que o artigo científico. Considerando a EAP como um recurso didático, espera-se que um texto didático apresente mais EAP do que um *paper*.

5.2.3. Corpus de estudo x CC3 (SuperInteressante)

O terceiro contraste envolveu o *corpus* de estudo e o CC3, composto por textos de popularização de temas de ciências.

O público alvo de um texto de popularização não é o especialista de uma área de conhecimento específico. Reconhecemos que o especialista até pode estar entre os leitores do texto de popularização, mas o texto de popularização é um texto direcionado para leitores não especialistas de um determinado assunto, mas que querem, de alguma forma, compreender determinado tema. Embora não seja, *a priori*, um texto didático, o texto de popularização precisa utilizar uma linguagem acessível e clara. O uso de EAP nesses textos pode ser um recurso utilizado para *traduzir* expressões técnicas utilizadas entre especialistas de determinada área para um leitor leigo e que não domine essa linguagem.

Após um levantamento dos dados, feito com a ajuda da ferramenta *Concordance* do *WordSmith Tools*, foi possível comparar os resultados do CC3 e do *corpus* de estudo, conforme quadro a seguir:

Corpus de estudo x CC3

	Ou seja	Isto é	Em outras palavras	Total Bruto	Total Percentual	Total por dez mil
CC3	30	14	1	45	0,075	7,552
<i>Corpus</i> de estudo	55	37	18	110	0,059	5,917

O *total por cem* e o *total por dez mil*, considerando o total de *tokens* de cada *corpus* mostra que o CC3 apresenta mais EAP do que o *corpus* de estudo: cerca de 7 a cada dez mil palavras, enquanto o *corpus* de estudo apresenta cerca de 5 a cada dez mil palavras.

Embora o CC3 não seja composto por textos didáticos propriamente ditos, o uso de EAP parece ser um recurso bem utilizado no texto de popularização. O texto da SuperInteressante apresenta mais EAP do que os manuais acadêmicos didáticos de Química Geral traduzidos, nos quais, por serem didáticos por excelência, se esperaria maior presença de EAP.

5.2.4. Corpus de estudo x CC4 (Possamai)

A comparação *corpus* de estudo e CC4 mostrou que o CC4 emprega mais EAP do que o *corpus* de estudo. O resultado dessa busca está no quadro a seguir:

Corpus de estudo x CC4

	Ou seja	Isto é	Em outras palavras	Total Bruto	Total Percentual	Total por dez mil
CC4	470	188	24	682	0,052	5,298
<i>Corpus</i> de estudo	55	37	18	110	0,059	5,917

O *total por cem* e o *total por dez mil* revelam que a diferença entre esses dois *corpora* não é tão grande quanto parece ser no *total bruto*. O CC4 utiliza, sim, mais EAP do que o *corpus* de contraste, mas essa diferença não é a maior até agora.

Considerando a EAP como recurso didático e considerando que o artigo científico é, muitas vezes, reconhecido como um texto pouco didático, esperaríamos que o CC4 apresentasse uma presença menor de EAP.

5.2.5. Corpus de estudo x CC5 (Banco de Português)

Esse contraste pretendeu verificar um uso global de EAP em linguagem cotidiana, não especializada. Nossa intenção não foi contrastar diferentes gêneros textuais, mas, sim, verificar em que medida o uso de EAP seria uma característica da língua portuguesa em uso no Brasil em relação à linguagem didático-científica. O contraste foi apenas quantitativo.

Fizemos uma busca das nossas três EAP com a ajuda da ferramenta de Concordância, disponível no próprio *site* do Banco de Português. O resultado está no quadro abaixo:

Corpus de estudo x CC5

	Ou seja	Isto é	Em outras palavras	Total Bruto	Total Percentual	Total por dez mil
CC5	28	0	2	30	0,005	0,512
<i>Corpus</i> de estudo	55	37	18	110	0,059	5,917

O *total por cem* e o *total por dez mil* atestam uma grande diferença no uso de EAP: enquanto no *corpus* de estudo há quase 6 EAP a cada dez mil palavras, o resultado no CC5 não chega a 1 EAP. Há, assim, uma baixa presença de EAP no CC5 em relação ao nosso *corpus* de estudo.

Observando os resultados acima, vemos que, em tese, a EAP não pareceu uma característica relevante da Língua Portuguesa em seu uso não especializado. Esse resultado fica mais claro quando comparamos o resultado do CC5 com os resultados obtidos nos outros *corpora* de contraste. O quadro a seguir mostra esses dados:

EAP nos corpora de contraste

	Total bruto	Total por cem	Total por dez mil
CC1	86	0,161	16,195
CC2	124	0,028	2,899
CC3	45	0,075	7,552
CC4	682	0,052	5,298
CC5	30	0,005	0,512

O CC5 é o *corpus* em que houve menor uso de EAP. Contrastando com o CC1 (manuais didáticos de Química, originalmente escritos em português), por exemplo, observa-se que há 30 vezes mais EAP no CC1. Mesmo quando comparado com o CC2, que é o *corpus* que menos apresenta EAP depois do CC5, há uma diferença de 5 vezes mais EAP no CC2.

Em síntese, os dados dos *corpora* de contraste e os dados do *corpus* de estudo revelaram que:

- 1) manuais didáticos de Química traduzidos não são os textos que mais apresentam EAP – textos originalmente escritos em português tiveram muito mais uso desses recursos;
- 2) o texto de popularização de ciências apresenta mais EAP do que manuais didáticos de Química traduzidos;
- 3) artigos científicos de Informática apresentam uma quantidade de EAP similar à encontrada nos manuais didáticos traduzidos; e
- 4) há diferentes frequências de presença de EAP em diferentes gêneros textuais.

6. INDICATIVOS DO TRABALHO REALIZADO

Os dados obtidos permitiram: a) identificar um caráter multidimensional das EAP utilizadas no *corpus* de estudo; b) observar, através do contraste *corpus* de estudo x *corpora* de contraste, que esses

elementos não são um traço de identidade mais acentuado no manual acadêmico traduzido de Química Geral; e) dar mais um passo para melhor apreender a linguagem química utilizada nos manuais acadêmicos traduzidos e para melhor perceber as reclamações sobre compreensão do texto dessas obras;

Analisemos os indicativos acima um a um:

a) Caráter multidimensional das EAP utilizadas no corpus

As EAP são elementos multidimensionais que desempenham funções como as de: 1) conector híbrido, pois permitem um movimento de retroação e progressão no texto; 2) recurso didático visto que, em tese, contribuem para a clareza de texto, mesmo que ocorram em textos de baixo nível de didatismo; 3) recurso bastante presente no texto fruto de tradução - tanto o manual A quanto o manual B apresentam maior quantidade de EAP no texto de chegada. As várias inclusões de EAP no texto em português confirmam que os tradutores fazem uso desses elementos para explicitar sentidos ou relações provavelmente implícitos no texto de partida em inglês.

b) As EAP não são um traço mais acentuado no manual acadêmico traduzido de Química Geral.

Ainda que inicial e apenas quantitativo, o contraste mostrou que a EAP não é uma peculiaridade acentuada do manual acadêmico didático traduzido de Química Geral. Outros gêneros textuais também fazem uso de EAP, até mesmo em quantidade muito maior do que a encontrada no *corpus* de estudo. Um exemplo disso pôde ser visto na comparação *corpus* de estudo e CC3 (textos de popularização de ciências). Além disso, o manual didático de Química, originalmente escrito em português, quando comparado com o manual didático de Química traduzido, apresenta muito mais EAP do que o manual de Química traduzido.

Salienta-se, assim, a EAP como recurso didático, pois sua presença “atravessa” os textos essencialmente mais didáticos do nosso corpus, os manuais acadêmicos. Porém, percebemos que há maior quantidade de EAP no texto traduzido em relação ao texto original. Esse dado fortalece a idéia de que uma EAP, além de ser um recurso didático, é também um recurso de tradução.

Portanto, a EAP não é uma peculiaridade mais marcante no manual acadêmico de Química traduzido, nem do manual acadêmico originalmente escrito em português, uma vez que ela não é só uma marca identificadora de tradução, mas, também, constitui um recurso didático que pode ser utilizado em diferentes textos.

c) Observar os usos de EAP é um ponto inicial de pesquisa bastante relevante

A partir da observação das EAP, irradiam-se inúmeros outros pontos de interesse. Tanto para o estudo de questões de ensino/aprendizagem de Química, quanto para o estudo do texto científico-didático em língua portuguesa com suporte informatizado. Por exemplo, seria interessante saber, se as três EAP tratadas aqui são sinônimas ou se haveria padrões de uso que as diferenciam. Questões como essa e muitas outras que surgiram durante o exame dos contextos não puderam ser reproduzidas aqui. No entanto, merecem uma atenção.

Independente da dimensão do *corpus*, percebemos que, quando se adentra ao verdadeiro universo de tessituras e de significações que é um texto, compreende-se o quanto é importante não isolar nem seus constituintes, nem seus sujeitos ou a interlocução instaurada, tampouco valores e contextos mais amplos que os delimitados pelo o que está concretamente posto nas palavras do texto. Percebemos que é importante observar *o quê* ocorre em um texto, mas, mais do que isso, é preciso observar *como* isso ocorre.

Acreditamos assim, em síntese, que o estudo de um elemento, à primeira vista, singular, como a EAP merece ser ampliado e alçado à categoria de tópico meritório de investigação também no universo dos estudos sobre os textos científicos. O estudo dos usos das EAP e de outros elementos de coesão, nesse tipo de texto, cotejando-se originais e tradução, pode auxiliar a reconhecer pistas sobre a relatada dificuldade compreensão de leitura dos textos de Química.

NOTAS

¹ Não se trata aqui de batizar com novos nomes recursos de longa data reconhecidos pela Lingüística Textual como marcadores ou conectores de reformulação. Trata-se, sim, de denominar os elementos que selecionamos para estudo e que, *a priori*, conforme a autora acima citada, instauram essa expectativa de sentido entre dois enunciados.

² O *corpus* do projeto TextQuim não é composto única e exclusivamente de manuais acadêmicos didáticos de Química Geral. Há também textos de artigos científicos, textos de popularização, entre outros, todos relacionados com Química. Mais informações sobre o projeto TextQuim podem ser encontradas no site: www.ufrgs.br/textquim

³ To é uma abreviação de *Texto Original*.

⁴ O *total bruto* é a quantidade de EAP obtida na busca com o programa *WordSmith Tools*. O *total percentual* correspondeu à quantidade de EAP a cada 100 palavras do *corpus*. Esse valor é obtido através de aplicação de uma regra de três simples, que leva em conta o total de *tokens* do *corpus* e o total de EAP encontrado. Por fim, temos o *total por dez mil*. Esse valor representa o total de EAP a cada dez mil palavras do *corpus*. Para encontrar esse valor, multiplica-se o *total percentual* por 100.

ABSTRACT: THIS THESIS DEALS WITH THE PRESENCE AND THE USE OF EAP (EXPRESSÕES ANUNCIADORAS DE PARÁFRASE, PARAPHRASE INTRODUCING EXPRESSIONS) IN CHEMISTRY ACADEMIC MANUALS. THE AIM IS TO PROVIDE SUPPORT TO IDENTIFY FACTORS THAT CONTRIBUTE TO COMPREHENSION DIFFICULTIES OF THIS KIND OF TEXT, AND TO MEASURE THE ROLE OF EAP IN SUCH A PROBLEM. FIRST, THIS RESEARCH DESCRIBES THE FREQUENCY AND DISTRIBUTION OF EAP IN A CORPUS FORMED BY TWO GENERAL CHEMISTRY ACADEMIC MANUALS TRANSLATED INTO PORTUGUESE. AFTERWARDS, THE TRANSLATION OF EAP IS DISCUSSED BY COMPARING THE ORIGINAL TEXT IN ENGLISH TO THE TRANSLATED TEXT IN PORTUGUESE. THIS RESEARCH ALSO COMPARES CHEMISTRY MANUALS TO OTHER TEXTUAL GENRES BY ANALYZING THE PRESENCE OF EAP AIMING TO EVALUATE HOW MUCH THE PRESENCE OF EAP CHARACTERIZES A TEXTUAL GENRE. THE RESULTS SHOW THE PRESENCE OF THREE PORTUGUESE EAP IN CHEMISTRY MANUALS: OU SEJA, ISTO É AND EM OUTRAS PALAVRAS. THE ANALYSIS OF THE USE OF EAP SHOWED THAT THEY HAVE A POLYHEDRAL CHARACTER WHICH IS NOT EXCLUSIVE TO GENERAL CHEMISTRY ACADEMIC MANUALS AND, IN SOME CASES, IT IS RELATED TO TEXTUAL COHESION AND COHERENCE ISSUES.

KEYWORDS: PARAPHRASE INTRODUCING EXPRESSIONS; CHEMISTRY; TEXTUAL TERMINOLOGY; CORPUS; TEXTUAL GENRE

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Atkins, Peter & Jones, Loretta. *Princípios de Química, questionando a vida moderna e o meio ambiente*, 1.ed, Porto Alegre: Artmed, 2002.
- Atkins, Peter; JONES, Loretta. *Chemical Principles, The Quest for Insight*. First Printing. United States of America: Ed. Freeman, 1998
- Baker, M *et al* (Eds). *Corpus Linguistics and translation studies*. In: Text and Technology: in honour of John Sinclair. Amsterdam & Philadelphia: John Benjamins, 1993.
- Bach, Carme. *Els connectors reformulatius catalans: Anàlisi i proposta d'aplicació lexicogràfica*. Universitat Pompeu Fabra. Tese (Doctora en Lingüística). Institut Universitari de Lingüística Aplicada (IULA). Universitat Pompeu Fabra. Barcelona, 2002.
- Berber Sardinha, Tony. *Lingüística de Corpus*. – Barueri, SP: Manole, 2004.
- Brady, James E. & Humiston, Gerard E., *Química Geral*, 2.ed, vol.2, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1986.
- Finatto, Maria José. *Exploração terminológica com apoio informatizado: perspectivas, desafios e limites*. In: Ciências do Léxico vol. III, publicação da Univ. Federal de Uberlândia, UFU (NO PRELO), 2007.
- Koch, Ingedore G.V. *A coesão Textual*. São Paulo: Contexto, 2001.
- Krieger, Maria da Graça & Finatto, Maria José. *Introdução à terminologia: teoria e prática* – São Paulo: Contexto, 2004.
- Leicik, V.M. *Peculiarities of term function in texts*. In: Selected Readings in Russian Terminology Research/International Network for Terminology, Vienna – Wien: Termnet, Internat. Network for Terminology, 1993.
- Mahan, Bruce M. & Myers, Rollie J. *Química, um curso universitário*, 4.ed, São Paulo: Edgard Blücher, 1995.
- Mahan, Bruce M.; Myers, Rollie J. *University Chemistry*. Forth Edition. United States of America: World Student Series Edition., 1987.
- Masterton, William L; Slowinski, Emil J. & Stanitski, Conrad L. *Princípios de Química*, 6.ed, Livros Técnicos e Científicos, 1990.
- Oliveira, Helênio Fonseca de. *Descrição do português à luz da lingüística do texto*. Rio de Janeiro: UFRJ / CEP, p. 63-106, 2001.
- Oliveira, H. F. *Ensino do emprego de conjunções e itens lexicais afins: as conjunções opositivas e os conectores reformulativos*. Cadernos da Abf, Rio de Janeiro, v. 5, p. 74-83, 2004.
- Pilla, L., *Físico-Química*, 1.ed, vol.1, Livros Técnicos e Científicos, 1979.
- Russel, John B., *Química Geral*, 2.ed, vol.2, São Paulo: Makron, 1994.

Silva, S. M.; Eichler, M.L.; Del Pino, J.C. *As percepções dos professores de química geral sobre a seleção e a organização conceitual em sua disciplina*. Química Nova, Ago 2003, v.26. n.4.p.585-594, 2003.

Swales, John M. *Genre analysis: English in academic and research settings*. Cambridge University Press, 1990.