

ADVÉRBIOS TERMINADOS EM -MENTE (L2) E EM -LY (L1): UM ESTUDO SOBRE CONDIÇÕES DE TRADUÇÃO DE MANUAIS DE QUÍMICA

Salete Moncay Cechin (AT-CNPq, AEQ/Inst. de Química - UFRGS)

Daviane Zottis Contini (IC-FAPERGS, TEXTQUIM/Inst. de Letras - UFRGS)

Maria José B. Finatto (Professora Inst. de Letras - UFRGS)

ABSTRACT

This paper is part of an interdisciplinary research carried out by UFRGS' Chemistry Education Department and TEXTQUIM Research Project which has studied cohesive and enunciative aspects in Chemistry textbooks. Aiming at tracing a profile of chemistry didactic texts in Portuguese, and considering that most of this material is translated from English, this work brings some results of a contrastive study on the frequency and functionality of adverbs ending in -mente (L2) and -ly (L1) carried out in two General Chemistry textbooks.

Keywords: Scientific-Technique Translation, Academic-Didactic Text of Chemistry, English-Portuguese Adverbs.

RESUM O

Em meio a uma pesquisa interdisciplinar entre a Área de Educação Química e o projeto TEXQUIM da UFRGS, observam-se aspectos coesivos e enunciativos em manuais acadêmicos de Química. Visando contribuir para que se obtenha elementos caracterizadores do perfil do texto acadêmico-didático de Química em português, fruto de tradução do inglês, trazemos aqui algumas observações sobre a incidência e funcionalidade de advérbios terminados em -mente (L2) e -ly (L1) em dois manuais de Química Geral contrastando texto-fonte e texto traduzido.

Palavras-chave: Tradução Científico-Técnica, Texto Acadêmico-Didático de Química, Advérbios Inglês-Português.

Introdução

Ao buscar reconhecer elementos caracterizadores do perfil do texto acadêmico-didático de Química, trazemos nesta comunicação alguns resultados de observações que temos feito sobre incidência e funcionalidade de advérbios em dois manuais de Química Geral (ATKINS, 2002 e MAHAN, 1995), ambos traduzidos do inglês (L1) para o português (L2).

A presença e funcionalidade de advérbios é um dos vários tópicos de investigação em pesquisa que vem sendo desenvolvida pela a Área de Educação Química (doravante AEQ-UFRGS) e o projeto TEXQUIM no Instituto de Letras da UFRGS. Essa pesquisa pretende identificar aspectos coesivos e enunciativos em um corpus em formato digital composto por várias modalidades textuais de Química. A observação de advérbios, aqui destacada, tem se mostrado relevante à medida que seu emprego é capaz de revelar especificidades da enunciação científico-didática.

Sendo a classe dos advérbios bastante ampla, centramos nossa análise, inicialmente, nos advérbios de modo terminados em *-mente* (L2) e em *-ly* (L1). Essa seleção deu-se não só pelo fato de haver grande incidência desses advérbios no nosso *corpus*, mas também em função dos advérbios em *-mente/-ly* dizerem respeito a um *modus dicendi* que nos interessa reconhecer. Além de alguns aspectos semânticos, foram também observados aspectos sintáticos do uso desses advérbios a fim de colhermos evidências sobre seu papel coesivo nos textos sob estudo. Nessa direção, presumimos que essa observação será capaz de apontar elementos importantes tanto sobre coesão quanto sobre a enunciação didática de Química.

Haja vista que a classificação dos advérbios em *-mente* disponível nas gramáticas tradicionais tende a ser limitada, visto não abranger toda uma gama de funções semântico-sintáticas, adotamos, como um ponto de partida para a nossa observação, uma classificação de advérbios cujo norte é a sua funcionalidade no texto. Essa classificação, detalhada na próxima seção, tem caráter instrumental e aproximativo. Salientamos, portanto, que a mesma não se pretende absoluta ou indiscutível. Afinal, qualquer classificação implica recorte e, por natureza, tende a ser redutora.

1. Corpus de estudo e metodologia

Como corpus para observação de advérbios, utilizamos capítulos de manuais de Química Geral que tratam do tema Termodinâmica¹ em L1 e L2. Os manuais utilizados foram:

- **Manual A:** *Princípios de Química, questionando a vida moderna e o meio ambiente* (ATKINS, 2002). Equipe de tradutores: Koiti Araki e Denise de Oliveira Silva (Professores Doutores do Instituto de Química da Universidade de São Paulo); Flávio Massao Matsumoto (Pesquisador, Dr., do Instituto de Química da Universidade de São Paulo). Contou com revisão de tradução por parte da editora.
- **Manual A':** *Chemical Principles, the quest for inside* (ATKINS, 2002b).
- **Manual B:** *Química, um curso universitário* (MAHAN, 1995). Equipe de tradutores: Ignez Caracelli (LaCrEMM - DQ - UFSCar); Julio Zulerman-Schpector (LaCrEMM - DQ - UFSCar); Camillo L. Robinson (LaCrEMM - DQ - UFSCar); Francisco C. D. Lemos (LaCrEMM - DQ - UFSCar); Regina Helena de Almeida Santos, (IQSC - USP); Maria Teresa do Prado Gambardella (IQSC - USP); Paulo Celso Isolani (IQ - USP); Ana Rita de Araújo Nogueira (EMPRAPA); Elma Neide V. M. Carilho (EMBRAPA).
- **Manual B':** *University Chemistry* (MAHAN, 1995).

Para verificação de ocorrências de advérbios em -mente/-ly, fizemos primeiramente um levantamento quantitativo simples com a ferramenta *Concord* da suíte de aplicativos *Wordsmith Tools*² v.3. Para a percepção qualitativa desses advérbios em tradução, realizamos o alinhamento dos textos em L1 e L2, contando com o auxílio parcial da ferramenta *Viewer & Aligner* do mesmo *software*. A partir dos contextos alinhados e dos dados quantitativos, observamos os advérbios de acordo com classificação a seguir detalhada.

1.1. Proposta de classificação para advérbios em -mente/ -ly

Para observar a funcionalidade dos advérbios de modo, conforme já referido, utilizamos uma tipologia como ponto de partida. Estabelecemos as seguintes categorias³:

Advérbio de Comportamento (AC): advérbios que determinam como algo acontece, o comportamento de alguma substância, etc.

Ex.: *Este valor é razoavelmente próximo do valor experimental de 10,1 J.K-1, um resultado que sugere que em $T = 0$ as moléculas encontram-se aleatoriamente em suas quatro possíveis orientações.* (Manual A)

1. A escolha do tema Termodinâmica, entre outros já observados, levou em consideração uma pesquisa realizada pela AEQ-UFRGS (SILVA, EICHLER, DEL PINO, 2003) com os professores do Instituto de Química da nossa Universidade. Esses professores destacam a importância desse tema para o ensino de Química Geral em nível de graduação.

2. Versão demonstrativa disponível para *download* em <http://www.oup.com/elt/global/isbn/6890/>

3. Algumas delas já havíamos utilizado em trabalho anterior (FINATTO, AZEREDO & EICHLER, 2003).

Advérbio de Comparação (ACo): advérbios derivados de palavras que estabelecem uma comparação entre dois ou mais elementos.

Ex.: *Para tal vamos começar com a Eq.(8.35), mas devemos manter inalteradas as pressões dos estados padrão, pois estas são definidas diferentemente para os gases e para as espécies em solução.* (Manual B)

Advérbio Terminológico Específico (ATE-e): advérbios derivados de termos utilizados somente em Química.

Ex.: *Na etapa final, o gás é, novamente, isolado termicamente de suas vizinhanças e comprimido adiabaticamente.* (Manual B)

Advérbio Terminológico Amplo (ATE-a): advérbios provenientes de termos usados na área da Química, mas que também são usados em outras áreas científicas.

Ex.: *Suponha que tenhamos fornecido 80,0 kJ de calor para um calorímetro aquecendo-o eletricamente e que observamos que a temperatura do calorímetro aumenta 8,40°C; então* (Manual A)

Advérbio de Frequência (AF): advérbios que indicam a frequência com que algo ocorre.

Ex.: *Vamos usar a informação da Tabela 6.4 e a entalpia de combustão do gás propano para calcular a entalpia de formação do propano, um gás que é frequentemente usado em acampamentos e em churrascos ao ar livre.* (Manual A)

Advérbio Quantificador (AQ): advérbios que indicam quantidade.

Ex.: *Como o nitrogênio tem cinco elétrons de valência, um destes orbitais híbridos estará duplamente ocupado (45).* (Manual A)⁴

Advérbio de Intensidade (AI): advérbios que indicam a força/intensidade.

Ex.: *A diferença na entalpia molar entre um sólido e um gás de íons extremamente separados é chamada de entalpia de rede do sólido, H^** (Manual A)

Advérbio Especificador (AE): advérbios que se referem a um elemento determinado, caracterizando-o especificamente.

Ex.: *Entretanto, se tomamos a mesma massa de água aquecemos até a fervura, vaporizamos, condensamos o vapor, e resfriamos a 60°C, a mudança global na energia interna deverá ser exatamente a mesma que antes.* (Manual A)

4. Como não foram identificados advérbios do tipo AQ nos capítulos sobre Termodinâmica, selecionamos, a fim de ilustração, um exemplo extraído do capítulo sobre Ligação Química do manual ATKINS (2002).

Advérbio de Restrição (AR): advérbios que restringem ou limitam alguma ação ou dizer.

Ex.: *Ainda que empurrar um pistão afete somente a energia translacional das moléculas de gás diretamente, colisões moleculares rapidamente asseguram que rotações são excitadas levando a estados de energia mais alta, de modo que as moléculas também armazenam energia interna nos seus modos rotacionais de movimento.* (Manual A)

Advérbio Opinitivo (AO): advérbios que demonstram uma posição do enunciador sobre o que fala.

Ex.: *Como veremos, a lei de Hess também permite obter facilmente dados de combustão para compilar informação sobre uma variedade de reações.* (Manual A)

Advérbio Temporal (AT): advérbios que indicam quando algo ocorre.

Ex.: *A substância de trabalho a qual nos referimos anteriormente é geralmente um gás, mas pode ser qualquer substância.* (Manual B)

Outros (OU): advérbios que parecem não se encaixar em nenhuma das categorias antes referidas.

Ex. *Assim, o H_f para o Br_2 e o I_2 gasosos serão iguais aos calores de vaporização e sublimação, respectivamente, a $25^\circ C$.*

Em um estudo anterior, já utilizamos essa mesma categorização. Contudo, durante a observação de advérbios, agora no tema Termodinâmica, inserimos a categoria **Advérbio de Conclusão (ACI)**. Essa categoria, ao englobar advérbios que indicam o fechamento de uma idéia ou ação, possibilitou uma redução significativa do grupo **Outros**. Como um exemplo de Advérbio de Conclusão temos o seguinte caso:

*Cada molécula terá um número maior de posições disponíveis ao ocupar um volume maior. **Consequentemente**, o gás terá um número maior de estados microscópicos associados a um dado estado do sistema, se compararmos com a situação em que o gás ocupava um volume menor.* (Manual B)

Todos outros exemplos foram extraídos dos capítulos sobre Termodinâmica dos manuais ATKINS (2002) e Mahan (1995).

2. Presença de advérbios em *-mente*/ *-ly* em Termodinâmica

Veja-se abaixo a incidência e a diversidade de advérbios em *-mente*/*-ly* no corpus sob estudo:

Tabela 1: Frequência e diversidade de advérbios em *-mente*/*-ly*.

	Total de advérbios	Advérbios diferentes	Total de palavras no capítulo sobre Termodinâmica
Manual A	313	94	36.207
Manual A'	314	111	36.752
Manual B	225	77	18.105
Manual B'	217	78	17.929

Nas duas tabelas a seguir, destacamos os advérbios com número de ocorrências igual a 10 ou mais:

Tabela 2: Advérbios com 10 ocorrências ou mais nos Manuais A e B.

ADVÉRBIO	Manual A	Manual B
diretamente	12	9
espontaneamente	10	11
exatamente	10	6
reversivelmente	13	7
simplesmente	4	14
somente	42	29

Tabela 3: Advérbios com 10 ocorrências ou mais nos Manuais A' e B'.

ADVÉRBIOS	Manual A'	Manual B'
directly	12	8
only	47	49
reversibly	14	10
spontaneously	10	11
thermally	11	3

Nas Tabelas 2 e 3 podemos perceber a maior incidência dos advérbios *somente* (42 ocorrências no Manual A e 29 no Manual B) e *only* (47 ocorrências no Manual A' e 49 no Manual B). A ampla incidência desses advérbios, tanto em L1 quanto em L2, pode indicar uma tendência a restringir-se mais o dizer nesses textos, ao menos no que diz respeito ao assunto Termodinâmica.

Ainda nas Tabelas 2 e 3, se compararmos as ocorrências de *somente* e *only* entre os Manuais A' e B' e suas respectivas traduções em L2 (Manuais A e B), notamos um equilíbrio entre o emprego de *only* no Manual A' e *somente* no Manual A. Por outro lado, a diferença entre as ocorrências de

somente e *only* entre os Manuais B e B' se destacam. Essa diferença pode sinalizar uma tendência a restringir-se menos o dizer em L2 do que em L1. Entretanto, ao confrontar os contextos de *only* na L1 com correspondente na L2, vimos que, além da opção de tradução de *only* por *somente*, houve também escolhas de tradução desse advérbio por *apenas*, *simplesmente* e *único(a)*.

Tabela 4: Opções de tradução do advérbio *only* nos Manuais A e B.

Opções de tradução de <i>only</i>	MANUAL A	MANUAL B
<i>somente</i>	38	23
<i>apenas</i>	1	12
<i>simplesmente</i>	0	3
<i>único(a)</i>	6	4

Num primeiro momento, essas outras escolhas de tradução de *only* (*somente*, *apenas*, *simplesmente* e *único/a*) pareceram adequada. Contudo, ao compararmos os contextos dessas escolhas, percebemos que, no Manual B, as 3 traduções de *only* por *simplesmente* apresentavam problemas quanto ao escopo do advérbio em relação ao texto em L1. Isso é o que exemplificamos abaixo.

L1 - To demonstrate the second property of state functions, we need **only** consider a change in the state of an ideal gas from $P_1 = 1 \text{ atm}$, $V_1 = 22.4 \text{ L}$, $T_i = 273 \text{ K}$ to a final state in which $P_2 = 10 \text{ atm}$, $V_1 = 4.48 \text{ L}$, and $T_2 = 546 \text{ K}$. (Manual B')

L2 - **Simplesmente**, precisamos considerar uma mudança no estado de um gás ideal de $P_1 = 1 \text{ atm}$, $V_1 = 22,4 \text{ L}$, $T_1 = 273 \text{ K}$ para um estado final no qual $P_2 = 10 \text{ atm}$, $V_2 = 4,48 \text{ L}$ e $T_2 = 546 \text{ K}$, para demonstrarmos a segunda propriedade das funções de estado. (Manual B)

L1 - To measure ΔE , we need **only** carry out a reaction at constant volume and measure the heat evolved or absorbed. (Manual B')

L2 - Para medirmos o ΔE , **simplesmente**, precisamos realizar uma reação a volume constante e medir o calor liberado ou absorvido. (Manual B)

L1 - To decide whether a certain change of state is spontaneous, we have **only** to evaluate the accompanying free-energy change and apply Eq. (8.30). (Manual B')

L2 - Para decidirmos se uma dada mudança de estado será espontânea, **simplesmente**, temos que encontrar a variação de energia livre que acompanha o processo e aplicar a Eq.(8.30). (Manual B)

Nos contextos em L1, o advérbio *only* incide sobre os verbos auxiliares *to need* e *to have*, enquanto que nos contextos em L2, seja pela colocação do advérbio *simplesmente* entre vírgulas, seja pelo posicionamento desse advérbio na frase, *simplesmente* incide sobre toda a oração. Conforme observamos nos exemplos acima, essa troca de escopo faz com que um advérbio do tipo **AR** na L1 se transforme em advérbio do tipo **AO** na L2. Isso pode, naturalmente, alterar ou tornar confuso o sentido da frase em português.

Especificidades como essas, relacionadas ao escopo do advérbio, também foram detectadas em outros contextos, não sendo um fenômeno restrito aos **ARs**. Como exemplo disso, temos o caso do advérbio *automaticamente*:

L1 - First, assigning values to a few state functions (usually two or three) **automatically** fixes the values of all others. (Manual B')

L2 - Primeiro, atribuindo-se os valores para algumas poucas funções de estado (normalmente duas ou três), **automaticamente**, os valores para as demais funções se tornam constantes e definidos. (Manual B)

No caso acima, o escopo de *automatically* sobre *to fix* é bastante claro na L1. Contudo, na L2, o escopo do advérbio *automaticamente* parece incidir sobre a primeira oração. Isso torna a frase confusa e dificulta inclusive a nossa classificação do advérbio.

Outro aspecto digno de nota são os apagamentos e as inserções de advérbios em ambos manuais, com maior frequência no Manual B, sendo que tais apagamentos e inserções incidem sobre os advérbios do tipo **AR** e **AO**. São esses justamente os advérbios que restringem o dizer do enunciador ou que evidenciam sua opinião sobre o que é dito. Nesse sentido e lembrando que tanto autores quanto tradutores são especialistas de Química, vale registrar uma discordância interessante entre tradutores e autores.

2.1. Apagamentos *versus* inserções

Na quantificação de apagamentos e inserções de **ARs** e **AOs** nos manuais, obtivemos os seguintes dados:

Tabela 5: Apagamentos e inserções de **ARs** e **AOs** nos manuais.

		Manual A	Manual B
Inserção	AR	2	6
	AO	0	4
Apagamento	AR	3	7
	AO	0	5

Conforme podemos observar na Tabela 5, há casos de apagamentos e inserções de ARs em ambos manuais. Contudo, só foram encontrados apagamentos e inserções de AOs no Manual B. A seguir, exemplificamos casos de apagamentos e inserções de ARs e AOs.

- **Apagamentos e inserções de ARs nos Manuais A e B:**

Manual A

Apagamento:

L1: *The following remarks therefore apply only to translational and rotational motion.*

L2: *Os próximos comentários aplicam-se portanto aos movimentos translacional e rotacional.*

Inserção:

L1: *The internal energy is an extensive property, so it depends on the amount of substance.*

L2: *A energia interna é uma propriedade extensiva, portanto depende somente da quantidade de substância.*

Manual B

Apagamento:

L1: *Let us restrict our attention to changes that occur only at constant pressure.*

L2: *Vamos restringir nossa atenção às transformações que ocorrem à pressão constante.*

Inserção:

L1: *To distinguish between them, we need only say that work is energy transferred by virtue of a mechanical link between systems and surroundings, and heat is energy transferred due to a temperature difference.*

L2: *A única distinção entre uma forma de troca de energia e a outra é que a energia na forma de trabalho é transferida por meio de uma conexão mecânica entre o sistema e a vizinhança, enquanto que a energia na forma de calor somente pode ser transferida quando houver uma diferença de temperatura entre os mesmos.*

- **Apagamentos e inserções de AOs no Manual B:**

L1: *The enthalpy (H) defined by Eq. (8.9), is definitely a state function, since its value depends only on the values of E, P, and V.*

L2: *A entalpia (H) definida pela Eq.(8.9), é uma função de estado, pois seu valor depende somente dos valores de E, P e V.*

L1: *When a gas expands against an external force f_{ex} , it actually does work on the surroundings, so w , the work done on the gas, should be a negative quantity for this process.*

L2: *Assim, quando um gás se expande contra uma força externa f_{ex} , o sistema está realizando um trabalho sobre a vizinhança e w deve ser um número negativo.*

L1: *Note that the choice of the direction of the inequality results from realizing that for a compression, $V_2 < V_1$, the inequality must have the direction indicated. Thus we are able to conclude $<formula>$*

L2: *A escolha do sentido da desigualdade pode ser feita **facilmente** se lembrarmos numa compressão $V_2 < V_1$, a desigualdade apresentada está correta e podemos concluir que $<fórmula>$*

3. Síntese de resultados

A maior incidência de apagamentos e inserções, bem como problemas relacionados ao escopo do advérbio no Manual B, confirmam tendências antes verificadas em outros temas: enquanto o Manual A apresenta uma tradução mais literal, o Manual B tende a “interferir” mais no que é dito na L1. Essa interferência, vale frisar, é geralmente via apagamento de frases e/ou parágrafos e também pela síntese ou reformulação de frases.

Nesse quadro de observações, conforme afirma VERMEER (1994:8), “não existe ‘a’ tradução, mas somente uma valorização momentânea de um fenômeno como tradução X de qualidade Y. As traduções são, em cada caso, resultados individuais (com características específicas de grupos)”. Assim, podemos dizer que não existe uma tradução correta, pois cada tradutor irá fazê-la segundo suas ideias e sua visão de mundo. Em outras palavras, o texto de chegada será a visão do tradutor perante o texto de partida.

Desse modo, podemos inferir que um tradutor se apossou um tanto mais do texto na L1, chegando a modificar o sentido dos enunciados em alguns casos. Pela inserção e apagamento de advérbios restritivos e opinativos, que carregam uma carga de modalização muito importante, vemos como o tradutor restringe ou opina sobre o que é dito pelo autor na L1.

Quanto à incidência de advérbios opinativos e restritivos nos textos, o alto índice de advérbios do tipo **AR** pode ser um indicativo que o texto acadêmico-didático de Química Geral, pelo menos no recorte Termodinâmica, tem maior necessidade de restringir o que é dito.

No que se refere a apagamentos e inserções de advérbios do tipo **AO** vemos que geralmente o apagamento dá-se com os advérbios que NEVES (2000:245) denomina “advérbios asseverativos

afirmativos”. Nas suas palavras, advérbios que dizem sobre o “saber do falante”, caso dos advérbios *actually* e *definitely*. O fenômeno de apagamento desses **AOs** pode dar-se em função de que, nas ciências como a Química, haveria uma tendência do enunciador não opinar sobre o enunciado: o que é dito é tomado como verdade, sem a necessidade do enunciador asseverar o próprio enunciado.

Por outro lado, a incidência de **ARs** e **AOs** nos textos aqui estudados pode também apontar para uma provável maior dificuldade conceitual do tema Termodinâmica, o que faria com que o enunciador precisasse modalizar, restringir e opinar sobre o que é dito. Contudo, para comprovar tal suposição, há a necessidade de comparar resultados obtidos em Termodinâmica com observações em outros capítulos/temas desses manuais.

Por último, vale registrar que o contraste e análise dos contextos em L1 e L2 evidenciaram problemas ou peculiaridades quanto ao escopo dos advérbios, conforme destacamos anteriormente nos contextos de *simplesmente* e *automaticamente*. Muitas vezes, a simples mudança de colocação do advérbio na frase ou o emprego do advérbio entre vírgulas altera o escopo do advérbio. Isso, por consequência, repercute sobre sua funcionalidade, podendo produzir até comprometimento de sentido de leitura.

5. Considerações finais

Embora instrumental, nossa classificação para advérbios em *-mente/-ly* mostrou-se satisfatória tanto para o estudo da sua presença nos textos, quanto para a observação da sua tradução, além de ter auxiliado o contraste L1 e L2, sobretudo no que se refere ao escopo da adverbialização.

Um elemento importante observado é que o tradutor, ao alterar a adverbialização, pode estar fazendo modificações significativas no teor do texto sob exame. A intervenção do tradutor pode ser “facilitadora de compreensão” ou pode resultar em dificuldades de compreensão para os seus leitores, estudantes iniciantes de graduação. Há que se considerar a possibilidade e as consequências didáticas de casos de apagamentos e inserções em enunciados que contenham explicações fundamentais sobre determinados conceitos de Química.

Este estudo, na sequência de anteriores, confirma a tendência de uma maior literalidade na tradução do Manual A frente à maior interferência dos tradutores sobre o texto do Manual B. Nesse sentido, podemos dizer que, pelo menos do ponto de vista da tradução de advérbios, o Manual A parece apresentar melhor qualidade que o Manual B. Contudo, isso não significa que o texto do

Manual A seja globalmente superior ao do Manual B, visto que, em outros aspectos já analisados, o Manual A também exibiu problemas em aspectos coesivos e de tradução.

Ao deter-se sobre o uso e tradução de advérbios em *-mente/-ly*, este trabalho mostrou que a observação quantitativa e qualitativa de tais elementos realmente contribui para uma percepção da coesão, da enunciação e de condições de tradução do texto de Química. Confirma-se, assim, plenamente, a importância dos advérbios como tópicos de pesquisa em um corpus como o nosso.

Referências

ATKINS, Peter; JONES, Loretta. **Chemical Principles, The Quest for Insight**. First Printing. United States of America: Ed. Freeman, 1998.

ATKINS, Peter; JONES, Loretta. **Princípios de Química, questionando a vida moderna e o meio ambiente**, 1.ed, Porto Alegre: Artmed, 2001.

FINATTO, MARIA JOSÉ B.; AZEREDO, SUSANA DE; EICHLER, MARCELO L. Caracterização Coesiva e enunciativa do manual de Química Geral: um estudo interdisciplinar de um corpus textual. **Anais do II Encontro Nacional de Ensino de Línguas e XVII Semana de Letras da UCS, de 8 a 11 de setembro de 2003**. UCS, Caxias do Sul.

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.

NEVES, MARIA HELENA DE MOURA. **Gramática de usos do português**. São Paulo: UNESP, 2000.

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**, Agosto, 2003, v. 26. n. 4 p.585-594.

VERMEER, Hans. El mundo como proceso-reflexiones traslatológicas. **Trabalhos em Linguística Aplicada**, 24 (1) 5-18 (tradução de Célia Mastín de Leon), 1994.