



Perfilação sistêmica da Popularização da Ciência baseada na argumentação axial

Systemic functional profiles of Popularization of Science based on axial argumentation

Aline Barreto Costa Braga

Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais / Brasil

linedrumondcosta@gmail.com

Resumo: Esta pesquisa tem como objetivo principal a perfilação sistêmica de textos de Popularização da Ciência por meio de análise de suas escolhas gramaticais para descrever a forma pela qual estes discursos criam variáveis no contexto de cultura (i.e., como esses discursos circulam na sociedade) (MARTIN, 1992). A perfilação sistêmica baseou-se na argumentação axial, mais especificamente nos sistemas de MODO, TRANSITIVIDADE, TEMA e MENSAGEM (HALLIDAY; MATTHIESSEN, 2004). Desta forma, foram analisados através da Teoria Sistêmico-Funcional os níveis de interação e avaliação (metafunção interpessoal), representação da experiência (metafunção ideacional), construção e organização discursiva (metafunção textual) (HALLIDAY, 1967a, b, 1968) nos discursos da Popularização da Ciência em inglês e suas traduções para o português brasileiro. Para realização desta análise foi compilado um corpus de quatro textos baseado na tipologia dos textos no contexto de cultura (MATTHIESSEN *et al.*, 2008), sendo estes: um texto em inglês do website “How Stuff Works” e sua tradução para o português brasileiro e um texto em inglês do programa televisivo “Beakman’s World” e sua tradução para o português brasileiro. Em seguida, os textos foram anotados segundo as metafunções ideacional, interpessoal e textual (HALLIDAY; MATTHIESSEN, 2004) e analisados de forma semiautomática para averiguar as frequências e distribuição funcional nos textos de Popularização da Ciência. A análise dos dados mostrou que os processos mais significativos para a construção do mundo de experiências foram os processos materiais e relacionais atributivos e identificativos. Interpessoalmente, a relação entre produtor e receptor do texto é representada através dos Modos Indicativo Interrogativo, Indicativo Declarativo e

Imperativo. Textualmente, os textos são organizados de modo que as mensagens iniciais respondem às questões apresentadas, as continuidades acrescentavam informações às iniciais, as mensagens de descontinuidade: mudança colocavam participantes em evidência e as de descontinuidade: desvio, focalizavam o texto em algum evento em particular.

Palavras-chave: abordagens sistêmicas da tradução; teoria sistêmico-funcional; argumentação axial; popularização da ciência.

Abstract: This research aims at the creation of systemic functional profiles of Popularization of Science texts through the analysis of their grammatical choices. Those systemic functional profiles are based on axial argumentation, more specifically on the systems of MOOD, TRANSITIVITY, THEME and MESSAGE (HALLIDAY; MATTHIESSEN, 2004). In this sense, Popularization of Science texts in English and its translations into Brazilian Portuguese were analyzed according to Systemic Functional Theory on its levels of interaction, evaluation, representation of experience, discourse construction and discursive organization (HALLIDAY, 1967a, b, 1968). Based on the typology of language in the context of culture (MATTHIESSEN *et al.*, 2008), four texts were collected: two texts from the website “How Stuff Works” – the English text and its translation into Brazilian Portuguese, and two texts from the TV program “Beakman’s World” – the English text and its translation into Brazilian Portuguese. These texts were annotated according to the ideational, interpersonal, and textual metafunctions (HALLIDAY; MATTHIESSEN, 2004) and the distribution of functions in Popularization of Science texts were retrieved. Data analysis showed how the texts were recontextualized (HALLIDAY; MARTIN, 1993), creating variables in the context of culture (MARTIN, 1992). The results showed that, ideationally, the most significant processes to represent the world of experiences in the texts were material and relational. Interpersonally, the relation between the producer and the receiver of the text was realized by Indicative Interrogative, Indicative Declarative, and Imperative Moods. Textually, initial messages guide the scientific explanation whereas continuity messages add further information about scientific facts. Discontinuity messages switch focus to specific events of the scientific explanation.

Keywords: systemic approaches to translation; systemic functional theory; axial argumentation; popularization of science.

Recebido em 29 de outubro de 2018

Aceito em 18 de dezembro de 2018

1 Introdução: perfilação sistêmica dos discursos da ciência

Toda vez que um novo contexto de atividade científica surge, há uma tendência de que haja um empréstimo de outros contextos já existentes, que são reconfigurados e reordenados aos nos novos contextos (HALLIDAY; MARTIN, 1993). Esse processo de reconfiguração e reordenação do conhecimento é chamado de “recontextualização”. Uma das razões para a recontextualização do discurso científico é fazer com que ele se torne significativo aos não-especialistas.

Com o intuito de demonstrar linguisticamente as implicações de uma das formas de recontextualização dos discursos da ciência (HALLIDAY; MARTIN, 1993), a presente pesquisa analisa os discursos da Popularização da Ciência em inglês e suas traduções para o português brasileiro através da Teoria Sistêmico-Funcional, analisando seus níveis de interação, avaliação, representação da experiência, construção e organização discursiva (HALLIDAY, 2002).

Foram utilizados para a análise dois textos de Popularização da Ciência extraídos do *website* “How Stuff Works”, um texto em inglês e sua tradução para o português brasileiro e dois textos extraídos do programa televisivo “Beakman’s World”, um texto em inglês e sua tradução para o português brasileiro. Os objetivos desta análise são, primeiramente, apresentar através da tradução a perfilação sistêmica dos textos de Popularização da Ciência através de suas escolhas interpessoais, experienciais e textuais em inglês e tradução para português brasileiro, em segundo lugar, descrever como os discursos da ciência são recontextualizados (HALLIDAY; MARTIN, 1993) e, por fim, descrever a forma pela qual os textos destes diferentes sistemas linguísticos criam variáveis nos contextos de cultura (MARTIN, 1992).

Tendo como base pesquisas anteriores (cf. FULLER, 1998), parte-se aqui do pressuposto de que um texto que busca tornar os métodos científicos acessíveis para a população em geral fará com que o produtor deste texto se preocupe em simplificar os termos técnicos e a abstração da ciência por meio de operações de recontextualização. Uma análise da Popularização da Ciência a partir da Teoria Sistêmico-Funcional por meio de análise metafuncional (MATTHIESSEN, 1995; MARTIN; ROSE, 2007), poderá levar a um melhor entendimento das estratégias de construção da Popularização da Ciência, bem como de suas estratégias de tradução, contribuindo assim para os Estudos da Tradução por uma abordagem sistêmica.

1.1 Argumentação axial e perfilação sistêmica

A perfilação sistêmica dos textos de Popularização da Ciência baseou-se na argumentação axial, mais especificamente nos sistemas de MODO, TRANSITIVIDADE, TEMA e MENSAGEM (HALLIDAY; MATTHIESSEN, 2004) do inglês e do português brasileiro. Embora os textos pertençam a sistemas linguísticos diferentes, em um nível de delicadeza menor estes sistemas apresentam funções passíveis de comparação (TEICH, 1999), o que tornou possível a sistematização e comparação das escolhas gramaticais e semânticas de todos os textos selecionados para compor o corpus da pesquisa.

De acordo com a Teoria Sistêmico Funcional (HALLIDAY, 2002), o sistema de MODO é parte da metafunção interpessoal. Este sistema possui as funções utilizadas para realizar a interação linguística, que acontece da função semântica (declaração, questão, comando, oferta) para a função gramatical (declarativa, interrogativa, imperativa).

O sistema de TRANSITIVIDADE é parte da metafunção ideacional (HALLIDAY, 2002) e é responsável por representar o mundo da experiência (“o que está acontecendo”) gramaticalmente na oração através das figuras (de sentir, acontecer, fazer, ser ou ter) que são realizadas semanticamente através de processos (material, mental, relacional, verbal, comportamental e existencial).

Os sistemas de TEMA e MENSAGEM são parte da metafunção textual (HALLIDAY, 2002). O sistema semântico de MENSAGEM engloba os recursos linguísticos textuais que operam para produzir e acumular significados. Estes significados são realizados gramaticalmente pelo sistema de TEMA.

Nota-se, portanto, que a argumentação axial permite uma descrição textual que engloba a totalidade das funções gramaticais e semânticas dos textos tanto em inglês como português brasileiro.

2 Metodologia

A metodologia desta pesquisa envolveu a coleta de um corpus de acordo com os processos sócio-semióticos (MATTHIESSEN *et al.*, 2008) e a anotação semiautomática do corpus no programa *UAMCorpusTool*® para a extração das frequências relativas dos textos e posterior análise e discussão dos resultados.

2.1 Coleta e Análise do Corpus

Para a análise desta pesquisa, foram coletados quatro textos de Popularização da Ciência, dois do *website* “How Stuff Works”, um original em inglês e sua tradução para o português brasileiro, e dois do programa televisivo “Beakman’s World”, um original em inglês e sua tradução para o português brasileiro:

O *website* “How Stuff Works” foi criado em 1998 e faz parte da companhia *Discovery Communications* e seu principal objetivo é “revelar como funciona o mundo de uma forma simples, clara e qualquer pessoa possa entender”.¹ Este objetivo corresponde à definição do termo Popularização da Ciência, que envolve transmissão dos métodos e precisão da ciência utilizando uma linguagem clara e acessível a um grande número de pessoas (FULLER, 1998).

Os textos extraídos do *website* “How Stuff Works” são o original em inglês “How does popcorn work?” e a tradução para o português brasileiro “Como funciona a pipoca?”. Ambos têm como tema a pipoca, ou seja, como os grãos de milho se transformam em pipoca.

O programa televisivo “Beakman’s World” foi um programa televisivo educativo infantil que estreou nos Estados Unidos em 1992 pelo canal “The Learning Channel” e no Brasil em 1994 pelo canal “TV Cultura”. Nesse programa, o cientista Beakman acompanhado por uma assistente (na primeira temporada, Josie) e o rato de laboratório Lester, respondia cartas enviadas por telespectadores reais (americanos) com curiosidades sobre fatos, conceitos e acontecimentos científicos.

Os textos do programa “Beakman’s World” extraídos para a análise são do episódio de número cinco da primeira temporada do programa em inglês “Leaves, Beakmania & Paper” e sua tradução para o português brasileiro “Folhas, Beakmania & Papel”. Esses textos correspondem a um trecho do programa no qual Beakman explica sobre a mudança de cor das folhas conforme a estação do ano.

A Tabela 1 abaixo apresenta o corpus dessa pesquisa e seus respectivos números de tokens.

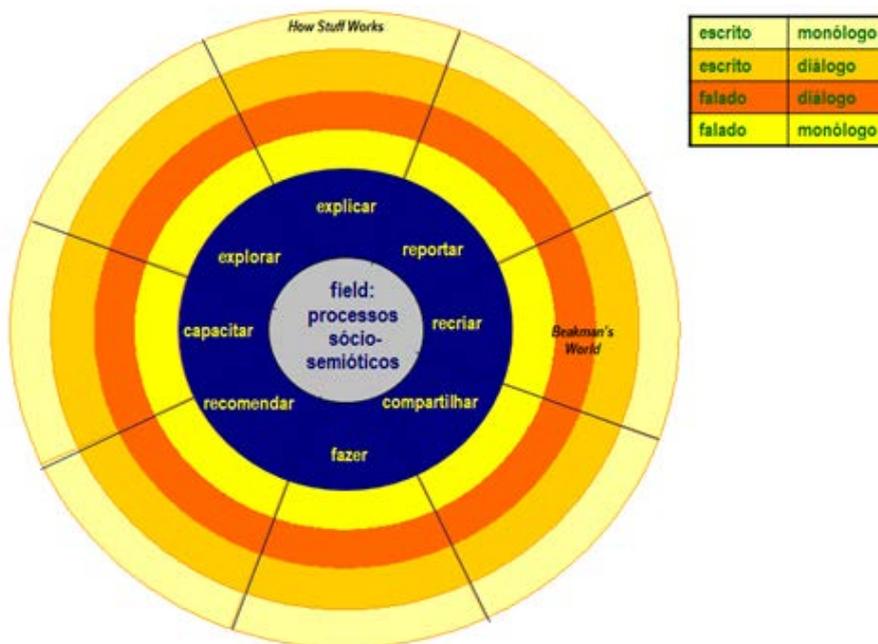
¹ “Demystify the world and do it in a simple, clear-cut way that anyone can understand.” Disponível em: <<http://www.howstuffworks.com/about-hsw.html>>. Acesso em: 8 ago. 2012.

TABELA 1 – Corpus e número de tokens

	<i>Inglês</i>	<i>Português brasileiro</i>
<i>How Stuff Works</i>	389	358
<i>Beakman's World</i>	417	406
Total	806	764

A seleção dos textos para utilização como *corpus* de análise nesta pesquisa foi feita através da classificação de seus processos sócio-semióticos (MATTHIESSEN *et al.*, 2008), como pode ser visto na Figura 1 abaixo.

FIGURA 1 – Corpus desta pesquisa classificado de acordo com os processos sócio-semióticos



Fonte: adaptado de Matthiessen *et al.*, 2008

Como pode ser observado na Figura 1, os textos do *website* “How Stuff Works” são do processo sócio-semiótico Explicar, processo este onde a língua é usada para transmitir conhecimento. Já os textos do

programa televisivo “Beakman’s World” são do processo sócio-semiótico Recriar, onde outro processo sócio-semiótico que já foi codificado é recodificado de forma ficcional.

A classificação dos textos do *corpus* de acordo com seus processos sócio-semióticos (MATTHIESSEN *et al.*, 2008) contribuiu tanto para a coleta dos textos quanto para a localização dos mesmos no contexto de cultura.

A análise do *corpus* se deu de forma semiautomática através do programa *UAMCorpusTool*®. O *UAMCorpusTool*® é um programa criado para a anotação linguística de textos e imagens (O’DONNELL, 2008).

3 Resultados e Discussão

Os dados fornecidos pelo programa *UAMCorpusTool*® possibilitaram a perfilação sistêmica dos textos de Popularização da Ciência em inglês e suas traduções para o português brasileiro. As análises interpessoal, ideacional e textual dos textos extraídos do *website* “How stuff works” e do programa televisivo “Beakman’s World” e os perfis sistêmicos decorrentes destas análises são apresentados nas seções a seguir.

3.1 Website How Stuff Works

Os textos escolhidos do site How Stuff Works para as análises desta pesquisa foram “How does popcorn work” e sua tradução “Como funciona a pipoca”. Seus perfis interpessoal, ideacional e textual serão apresentados a seguir.

3.1.1 Análise Interpessoal

O que se observou dos dados² do corpus na análise interpessoal é que, por se tratarem de textos do tipo Explicar, a grande probabilidade de ocorrência do Modo Indicativo Declarativo é esperada tanto em inglês quanto em português brasileiro, uma vez que este processo sócio-semiótico tem por característica a transmissão de conhecimento, no caso de um especialista a um leigo (MATTHIESSEN *et al.*, 2008). Essa transmissão de conhecimento se dá através do Modo Indicativo

² Todas as informações apresentadas nesta pesquisa foram decorrentes dos dados extraídos do corpus no programa *UAMCorpusTool*®.

Declarativo que tem por função semântica o fornecimento de informação, como pode ser visto nos exemplos (1) e (2):

- (1) Unless the percentage of moisture in the kernel is just right, the kernel won't pop.
- (2) Se não houver água na medida certa, a semente não estoura.

Nota-se também que o uso do Modo Interrogativo nesses textos realiza a função semântica de demanda de informação. Nos exemplos (3) e (4) abaixo, são explicitadas as duas orações do Modo Interrogativo presentes no começo tanto do texto em inglês quanto em sua tradução para o português brasileiro:

- (3) How does popcorn work?
- (4) Como funciona a pipoca?

A análise dos Modos Indicativo Declarativo e Interrogativo demonstrou que a demanda e o fornecimento de informação em um texto de Popularização da Ciência corresponde a uma simulação de uma interação real: um leigo possui uma curiosidade sobre um fato científico e demanda uma explicação sobre esse fato ao cientista através do Modo Interrogativo, que o responde através do Modo Indicativo Declarativo.

A reconstrução do senso comum para o mundo científico não deveria ocorrer pelo princípio monológico da reformulação e sim pelo princípio da negociação (FULLER, 1998). Isso implica na junção de diferentes vozes sociais contextualizadas discutindo um problema e não apenas uma só voz que o constrói tecnicamente. Essas “diferentes vozes sociais” são realizadas no texto através dos Modos Indicativo Declarativo e Interrogativo. A voz do leigo é realizada pelo Modo Indicativo Interrogativo – “How does popcorn work?” – e a voz do cientista pelo Modo Indicativo Declarativo – “When a popcorn kernel heats up (either in a popcorn popper or in the microwave), the moisture inside the kernel expands”.

Outro Modo presente nos textos é o Modo Imperativo. Nos exemplos (5) e (6) abaixo, temos o uso do Modo Imperativo, que realiza a função discursiva de demanda de bens e serviços:

- (5) Use a needle or pushpin to puncture the shells of a number of popcorn kernels.

- (6) “Use uma agulha ou alfinete para furar as cascas de algumas sementes de pipoca.

Através do Modo Imperativo, o autor faz com que o leitor seja convidado a participar do mundo científico. Gramaticalmente, o leitor é realizado como sujeito da oração imperativa levando-o, por si próprio a ter uma experiência com os fatos que lhe foram apresentados, ajudando na “revelação de como funciona o mundo”.

Além disso, o autor busca também contra argumentar juízos que possam ser feitos sobre sua obra (FULLER, 1998). Com o auxílio do Modo Imperativo, o autor pode solicitar ao seu leitor que efetue uma experiência para provar o que foi dito e ao mesmo tempo, estabelece suas credenciais com o leitor, pois comprova a veracidade do texto.

3.1.2 Análise Ideacional

Quanto a análise ideacional, através da análise dos dados, notou-se que, por se tratarem de textos científicos, os acontecimentos relatados são mudanças que acontecem no mundo real, o que é expresso por processos materiais tanto no texto em inglês como na tradução, o que pode ser visto nos exemplos abaixo (7) e (8):

- (7) The kernel explodes.

Processo: Material

- (8) Uma semente de pipoca esquenta.

Processo: Material

Os processos relacionais atributivos e identificativos também são significativos nos dois textos. Eles aparecem quando é necessária uma explicação mais detalhada dos conceitos científicos apresentados. Nos exemplos (9), (10), (11) e (12) abaixo, aos conceitos científicos são dadas identidades e atributos para que se tornem mais claros:

- (9) Silly string is a liquid.

Processo: Relacional Identificativo

- (10) A pipoca é um prato feito de uma variedade de milho.

Processo: Relacional Identificativo

- (11) That part **seems normal enough**.

Processo: Relacional Atributivo

- (12) A umidade **é extremamente importante para a pipoca**.

Processo: Relacional Atributivo

Ao se divulgar a ciência, é preciso que haja uma simplificação dos termos técnicos da ciência para a linguagem cotidiana (FULLER, 1998). Estes termos são então “traduzidos” para uma linguagem mais simples, comentados, criticados e/ou validados. O recurso utilizado para a “tradução” dos termos técnicos são os processos relacionais atributivos e identificativos.

Os processos mentais, apesar de apresentarem baixa ocorrência relativa, são significativos, pois são utilizados quando há uma tentativa de aproximação entre o autor e o leitor, uma vez que o leitor do texto é realizado gramaticalmente como o experienciador desses processos mentais. Através do uso dos processos mentais, o leitor é convidado a participar do mundo científico, a perceber o que vem sendo dito. Nos exemplos (13) e (14) abaixo, o leitor aparece através dos processos mentais:

- (13) You will **find**.

Processo: Mental

- (14) **Veja** abaixo três experiências que você pode fazer...

Processo: Mental

Um entendimento crítico da ciência envolve a mudança entre o foco de transmissão de informação para o da construção de significado (BROKS, 2006). Os processos mentais aparecem no texto para que o leitor/ouvinte não seja representado como um receptor passivo de informação e sim como um construtor ativo de significado, pois eles o invocam para que se busque esta construção.

3.1.3 Análise Textual

Na análise textual, os dados demonstraram que, ao se ler as mensagens iniciais juntamente com as suas continuidades, não só a pergunta é respondida, como outras informações importantes sobre a ciência envolvida no fenômeno da pipoca são apresentadas. A função das

mensagens de continuidade é, portanto, acrescentar maiores informações as mensagens iniciais.

Assim como no texto em inglês, as mensagens iniciais e suas continuidades do texto em português respondem a pergunta inicial “Como funciona a pipoca?”, como pode ser visto nos pares de exemplos (15) e (16) e (17) e (18):

- (15) Popcorn is certainly unique.

Mensagem Inicial

- (16) Not too many foods act this way.

Continuidade

- (17) Quando uma semente de pipoca esquenta (em uma panela, pipoqueira ou forno de microondas), a água dentro da semente se expande.

Mensagem Inicial

- (18) Se não houver água na medida certa, a semente não estoura.

Continuidade

No que concerne às mensagens iniciais e continuidades, a diferença entre o texto em inglês e a tradução para o português está na primeira inicial e sua continuidade (ver exemplos 19 e 20):

- (19) Como funciona a pipoca?

Mensagem Inicial

- (20) A pipoca (do tupi antigo pira - pele + pok - estourar = pele estourada) é um prato feito a partir de uma variedade de milho (milho de pipoca), que explode quando aquecido.

Continuidade

Essa diferença se deve a uma continuidade nova adicionada pelo tradutor do texto à primeira mensagem inicial, o que não existia no texto em inglês. Cabe ressaltar, contudo, que o padrão de organização textual não se altera, uma vez que a relação entre a mensagem inicial e sua continuidade é responder à pergunta/explicação adicional.

As mensagens de descontinuidade:mudança colocam em evidência participantes e acrescentam características específicas destes participantes, como visto nos sublinhados dos exemplos (21) e (22) abaixo:

- (21) Popcorn certainly is unique. You toss a flat pouch no larger than a wallet into a microwave oven and in three minutes, it has expanded to a volume 40 or 50 times its original size.

Descontinuidade:mudança

- (22) A pipoca tem características muito interessantes.Você coloca uma embalagem achatada (menor do que uma carteira) no forno de microondas e em três minutos ela se expande até chegar a um volume 40 ou 50 vezes maior do que sua forma original.

Descontinuidade:mudança

Os exemplos (21) e (22) demonstram que as mensagens iniciais anteriores as de descontinuidade:mudança apresentavam um participante (a pipoca), que foi focado e caracterizado pelas mensagens de descontinuidade:mudança. Portanto, essas mensagens direcionam o fluxo do texto a um participante específico, ao focar suas características.

As mensagens de descontinuidade:desvio desviam o foco do texto para um dos eventos que acontecem com o milho de pipoca, como pode ser visto nos exemplos (23) e (24), destacados em sublinhado.

- (23) Unless the percentage of moisture in the kernel is just right, the kernel won't pop. When the pressure inside the hard shell gets high enough, the kernel explodes.

Descontinuidade:desvio

- (24) Se não houver água na medida certa, a semente não estoura. Quando a pressão dentro da casca aumenta bastante, a semente estoura.

Descontinuidade:desvio

Os exemplos (23) e (24) demonstram que as mensagens de descontinuidade:desvio, focalizam o texto em eventos em particular referentes aos participantes citados nas orações anteriores.

Quanto ao arranjo, algumas das mensagens iniciais de cada uma das partes do possuem um tipo de arranjo que é seguido tanto pelas

continuidades como pelas mudanças (na forma de arranjo-default). Os exemplos (25), (26), (27), (28) explicitam os tipos de arranjo encontrados no texto original em inglês. E os exemplos (29), (30) e (31) explicitam os tipos de arranjo encontrados no texto traduzido para o português brasileiro:

(25) How does popcorn work?

arranjo explícito (periódico)

(26) Popcorn is certainly unique.

arranjo explícito (periódico)

(27) There are three elements that make popcorn work like this.

arranjo implícito (em série)

(28) Here are three experiments you can perform to get a better understanding of how popcorn works.

arranjo implícito (em série)

(29) Como funciona a pipoca?

arranjo explícito (periódico)

(30) Existem três elementos que fazem a pipoca funcionar assim.

arranjo implícito (em série)

(31) Veja abaixo três experiências que você pode fazer para entender melhor como funciona a pipoca.

arranjo implícito (em série)

A análise textual dos textos do *website* “How Stuff Works” em inglês e tradução para o português brasileiro permitiu visualizar suas configurações, bem como são organizados os significados interpessoais e ideacionais nesses textos.

3.1.4 Perfilamento sistêmico dos textos do *website* “How Stuff Works”

As análises interpessoal, ideacional e textual dos textos extraídos do *website* “How Stuff Works” em inglês “How does popcorn work?” e português brasileiro “Como funciona a pipoca?” levaram aos perfis sistêmicos apresentados nas Figuras 2 e 3 abaixo:

FIGURA 2 – Perfil sistêmico do texto original em inglês “How does popcorn work?”

<p>Dúvida:</p> <p><i>Indicativo: interrogativo: elemental / MATERIAL / Inicial</i></p> <p>Características gerais da pipoca:</p> <p>Indicativo: declarativo / RELACIONAL ATRIBUTIVO / Inicial Indicativo: declarativo / MATERIAL / <i>Descontinuidade: mudança</i> Indicativo: declarativo / RELACIONAL ATRIBUTIVO / <u>Continuidade</u> Indicativo: declarativo / MATERIAL / Inicial Indicativo: declarativo / MATERIAL / <u>Continuidade</u> Indicativo: declarativo / MATERIAL / <u>Continuidade</u> Indicativo: declarativo. / EXISTENCIAL / <u>Continuidade</u></p> <p>Explicação sobre o funcionamento da pipoca:</p> <p>Indicativo: declarativo / MATERIAL / Inicial Indicativo: declarativo / MATERIAL / <i>Descontinuidade:mudança</i> Indicativo: declarativo / RELACIONAL ATRIBUTIVO / <u>Continuidade</u> Indicativo: declarativo / MATERIAL / <i>Descontinuidade:desvio</i> Indicativo: declarativo / RELACIONAL ATRIBUTIVO / <u>Continuidade</u> Indicativo: declarativo / RELACIONAL IDENTIFICATIVO / <u>Continuidade</u> Indicativo: declarativo / MATERIAL / Inicial Indicativo: declarativo / MATERIAL / <u>Continuidade</u> Indicativo: declarativo / MATERIAL / <u>Continuidade</u> Indicativo: declarativo / MATERIAL / <u>Continuidade</u> Indicativo: declarativo / RELACIONAL IDENTIFICATIVO / <u>Continuidade</u> Indicativo: declarativo / EXISTENCIAL / <u>Continuidade</u> Indicativo: declarativo / RELACIONAL IDENTIFICATIVO / <u>Continuidade</u> Indicativo: declarativo / MATERIAL / <u>Continuidade</u> Indicativo: declarativo / MATERIAL / <u>Continuidade</u> Indicativo: declarativo / RELACIONAL IDENTIFICATIVO / <u>Continuidade</u> Indicativo: declarativo / RELACIONAL IDENTIFICATIVO / <u>Continuidade</u> Indicativo: declarativo / MATERIAL / <u>Continuidade</u></p> <p>Experimento:</p> <p>Indicativo: declarativo / EXISTENCIAL / Inicial Imperativo / MATERIAL / <u>Continuidade</u> Imperativo / MATERIAL / <u>Continuidade</u> Indicativo: declarativo / MATERIAL / <u>Continuidade</u> Imperativo / MATERIAL / <u>Continuidade</u> Indicativo: declarativo / MATERIAL / <u>Continuidade</u> Imperativo / MENTAL / <u>Continuidade</u> Indicativo: declarativo / MATERIAL / <u>Continuidade</u></p>
--

FIGURA 3 - Perfil sistêmico do texto traduzido para o português brasileiro
 “Como funciona a pipoca?”

<p>Dúvida:</p> <p><i>Indicativo: interrogativo: elemental / MATERIAL / Inicial</i></p> <p>Características gerais da pipoca:</p> <p>Indicativo: declarativo / RELACIONAL IDENTIFICATIVO / <u>Continuidade</u> Indicativo: declarativo / MATERIAL / Inicial Indicativo: declarativo / RELACIONAL ATRIBUTIVO / <i>descontinuidade:mudança</i> Indicativo: declarativo / MATERIAL / Inicial Indicativo: declarativo / MATERIAL / <u>Continuidade</u> Indicativo: declarativo / EXISTENCIAL / <u>Continuidade</u></p> <p>Explicação sobre o funcionamento da pipoca:</p> <p>Indicativo: declarativo / MATERIAL / Inicial Indicativo: declarativo / MATERIAL / <i>descontinuidade:mudança</i> Indicativo: declarativo / RELACIONAL ATRIBUTIVO / <u>Continuidade</u> Indicativo: declarativo / MATERIAL / <i>descontinuidade:desvio</i> Indicativo: declarativo / MATERIAL / <u>Continuidade</u> Indicativo: declarativo / MATERIAL / <u>Continuidade</u> Indicativo: declarativo / RELACIONAL ATRIBUTIVO / Inicial Indicativo: declarativo / MATERIAL / <u>Continuidade</u> Indicativo: declarativo / RELACIONAL IDENTIFICATIVO / <u>Continuidade</u> Indicativo: declarativo / MATERIAL / <u>Continuidade</u> Indicativo: declarativo / MATERIAL / <i>descontinuidade:mudança</i> Indicativo: declarativo / MATERIAL / <u>Continuidade</u> Indicativo: declarativo / MATERIAL / <u>Continuidade</u></p> <p>Experimento:</p> <p>Imperativo / MENTAL / Inicial Imperativo / MATERIAL / <u>Continuidade</u> Indicativo: declarativo / MATERIAL / <u>Continuidade</u> Imperativo / MATERIAL / <u>Continuidade</u> Indicativo: declarativo / EXISTENCIAL / <u>Continuidade</u> Imperativo / MATERIAL / <u>Continuidade</u> Indicativo: declarativo / MATERIAL / <u>Continuidade</u></p>
--

Os perfis sistêmicos permitiram dividir os textos em fases: “dúvida”, “características gerais”, “explicação” e “experimento”. Desta forma, é possível observar os padrões gramaticais escolhidos para cada uma das fases. Na seção a seguir serão apresentados os perfis referentes aos textos do programa televisivo Beakman’s World.

3.2 Programa Televisivo Beakman's World

“Beakman's World”, traduzido para o português brasileiro como “O Mundo de Beakman” foi um programa televisivo da década de 90 que tinha por objetivo a transmissão do conhecimento de especialistas para crianças. Os textos escolhidos para a análise desta pesquisa foram “Leaves, Beakmania & Paper” e sua tradução para o português brasileiro “Folhas, Beakmania & Papel”. Seus perfis interpessoal, ideacional e textual serão apresentados a seguir.

3.2.1 Análise Interpessoal

A análise interpessoal demonstrou que, assim como os textos do *website* “How Stuff Works”, há uma predominância do Modo Indicativo Declarativo nos textos do programa televisivo “Bekman's World”. O Modo Indicativo Declarativo neste caso também possui a mesma função discursiva: o fornecimento de informação. Isso é visto nos exemplos (32) e (33) abaixo:

(32) In the fall leaves turn into yellow, and red or orange but they don't really change color.

(33) No outono as folhas tornam-se amarelas, vermelhas ou cor de laranja, mas não chegam a mudar de cor.

O que difere estes textos quanto ao Modo Indicativo Declarativo é uma ocorrência do Modo Indicativo Declarativo tendo como função discursiva a demanda de bens e serviços, como explicitado nos exemplos (34) e (35):

(34) Josie, I need a boguscope!

(35) Josie, eu preciso do boguscópio!

Neste caso, o Modo Indicativo Declarativo está sendo utilizado como uma metáfora interpessoal, pois o Modo esperado nesta situação seria o Imperativo, uma vez que Beakman está demandando bens e serviços (boguscópio).

Quanto ao Modo Indicativo Interrogativo, este está distribuído ao longo dos textos do programa “Beakman's World”. Toda vez que

existe a necessidade de se explicar mais detalhadamente sobre algum assunto tratado no programa, o Modo Indicativo Interrogativo aparece. Os exemplos (36), (37), (38), (39), (40) e (41) abaixo são exemplos do Modo Indicativo Interrogativo com função discursiva de demanda de informação:

(36) Why do the leaves in my backyard change color?

(37) Por que as folhas do jardim mudam de cor?

(38) What do they do?

(39) O que elas fazem?

(40) What's chlorophyll doing on the leaf in the first place?

(41) O que é que a clorofila faz para a folha?

Por se tratar de um texto do tipo Recriar que recria ficcionalmente um texto Explicar, personagens interagem a todo o tempo então o Modo Indicativo Interrogativo é uma maneira de constantemente demandar informações para simplificar ainda mais os conceitos apresentados. Percebe-se também através da pergunta polar a tentativa de um dos personagens de fazer com que os conceitos apresentados se tornem mais claros. Como pode ser visto nos exemplos (42) e (43), as perguntas polares fazem com que seja enfocada uma determinada parte da explicação que pode não ter ficado exatamente clara para o telespectador e é explicada em seguida:

(42) They turn color, but they don't change color?

(43) Elas mudam de cor, mas não mudam de cor?

O Modo Imperativo é utilizado por Beakman para chamar a atenção do telespectador, solicitando bens e serviços, como pode ser visto nos exemplos (44) e (45) abaixo:

(44) Come with me!

(45) Venha comigo!

Através do Modo é possível observar a forma pela qual cada um dos personagens contribui de forma diferente para o texto. Quem escreve a carta faz a pergunta inicial da Popularização por meio de uma interrogativa – “Dear Beakman, why do the leaves in my backyard change color?” –; Josie faz a interrogativa por mais explicação – “What do they do?” –; Beakman faz as declarativas que respondem – “They loose a color: green”. Além disto, Beakman faz os imperativos que chamam a atenção do telespectador.

3.2.2 Análise Ideacional

Os dados mostraram que os processos materiais foram os que apareceram em maior número, uma vez que os fenômenos apresentados durante o texto causam impacto no mundo material (HALLIDAY; MATTHIESSEN, 1999), como visto nos exemplos (46) e (47) abaixo:

(46) The green color **goes away**.

Processo: Material

(47) A cor verde **desaparece**.

Processo: Material

O texto em português brasileiro possui dois processos materiais a mais que o em inglês porque os processos comportamentais do inglês foram traduzidos em português como materiais – “We **breathe** out the carbon dioxide the tree needs to live”; “E nós **liberamos** em troca o gás carbônico que ela precisa para viver”.

Os processos relacionais identificativos e atributivos aparecem quando é necessária uma explicação que torne mais claros os conceitos apresentados:

(48) **The green chemical** is called chlorophyll

Processo: Relacional Identificativo

(49) A maple leaf has **lots of colors**.

Processo: Relacional Atributivo

Os processos verbais aparecem quando Beakman interage com um personagem imaginário. As respostas do personagem contêm processos verbais.

(50) Don't **ask** me

(51) Não **pergunte** para mim!

Já os processos mentais aproximam Beakman tanto do autor da pergunta do programa (Bert) quanto dos telespectadores.

(52) The color we **see** most is green.

(53) A cor que **vemos** melhor é o verde.

3.2.3 Análise Textual

Na análise textual, o que diferencia o programa televisivo “Beakman’s World” do *website* “How Stuff Works” são os arranjos com fases interpoladas. Esses arranjos foram separados segundo as diferentes fases a fim de facilitar a análise e melhor explicitar os movimentos do diálogo. As fases são I – carta do telespectador; II – comentário do Lester; III – nova dúvida do telespectador e IV – maiores informações.

A Fase I, a **mensagem inicial** (em **negrito**) tem arranjo explícito (periódico). Essa mensagem inicial é a que introduz a dúvida do telespectador e os diálogos que se seguem a ela são de continuidade (em sublinhado) com arranjo-default. A mensagem de *descontinuidade:mudança* (em *itálico*) é usada para fazer com que o telespectador fique focado na resposta da pergunta:

(54) What do they do?

descontinuidade: mudança

Josie, através da fala do exemplo (54) faz uma pergunta que muda o foco do diálogo para o que acontece com as folhas, já que a pergunta de Lester foi uma continuidade e não uma *mudança* e, portanto, não exige que Beakman mude o foco de sua explicação, podendo apenas ignorá-lo.

Na fase II, Lester faz um comentário através de uma mensagem inicial que muda o arranjo do texto, tanto em inglês, quanto em português.

Na continuação da fase I que foi interpolada pela fase II, o comentário de Lester é ignorado por Beakman que conclui a explicação da pergunta através do arranjo anterior ao que foi feito por Lester, que era o arranjo explícito (periódico), portanto a continuidade expressa por Beakman não é em relação a inicial de Lester, mas sim a primeira inicial.

As mensagens de *descontinuidade:mudança* usadas por Beakman destacam um dos aspectos da explicação: as folhas de bordo. As mensagens de *descontinuidade:desvio* (em letras maiores), mudam o foco do texto para o que acontece com as folhas no outono.

Na fase III, após a conclusão da resposta da pergunta inicial do programa, Josie recebe um “telefonema” do telespectador que escreveu a carta, que é expresso por uma mensagem inicial. No telefonema, o telespectador faz uma pergunta que Beakman responde através das continuidades. E por fim, na fase 4, Beakman dá mais informações sobre as árvores através de uma inicial e suas continuidades.

Todos estes movimentos de diálogo podem ser observados na próxima seção.

3.2.4 Perfilamento sistêmico dos textos do programa televisivo “Beakman’s World”

As análises interpessoal, ideacional e textual dos textos extraídos do programa televisivo “Beakman’s World” em inglês “Leaves, Beakmania and Paper” e português brasileiro “Folhas, Beakmania e Papel” levaram aos perfis sistêmicos apresentados nas Figuras 4 e 5 abaixo:

FIGURA 4 – Perfil sistêmico do texto em inglês “Leaves, Beakmania & Paper”

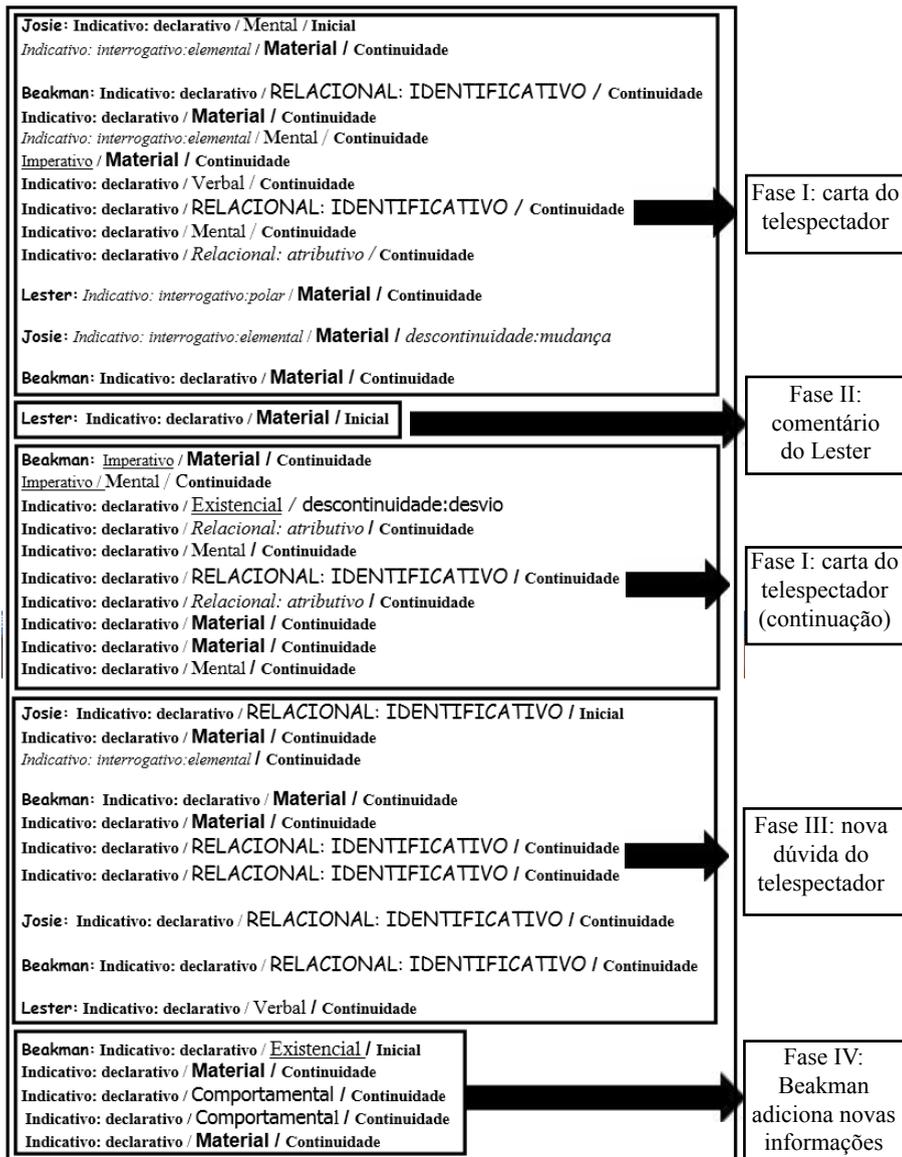
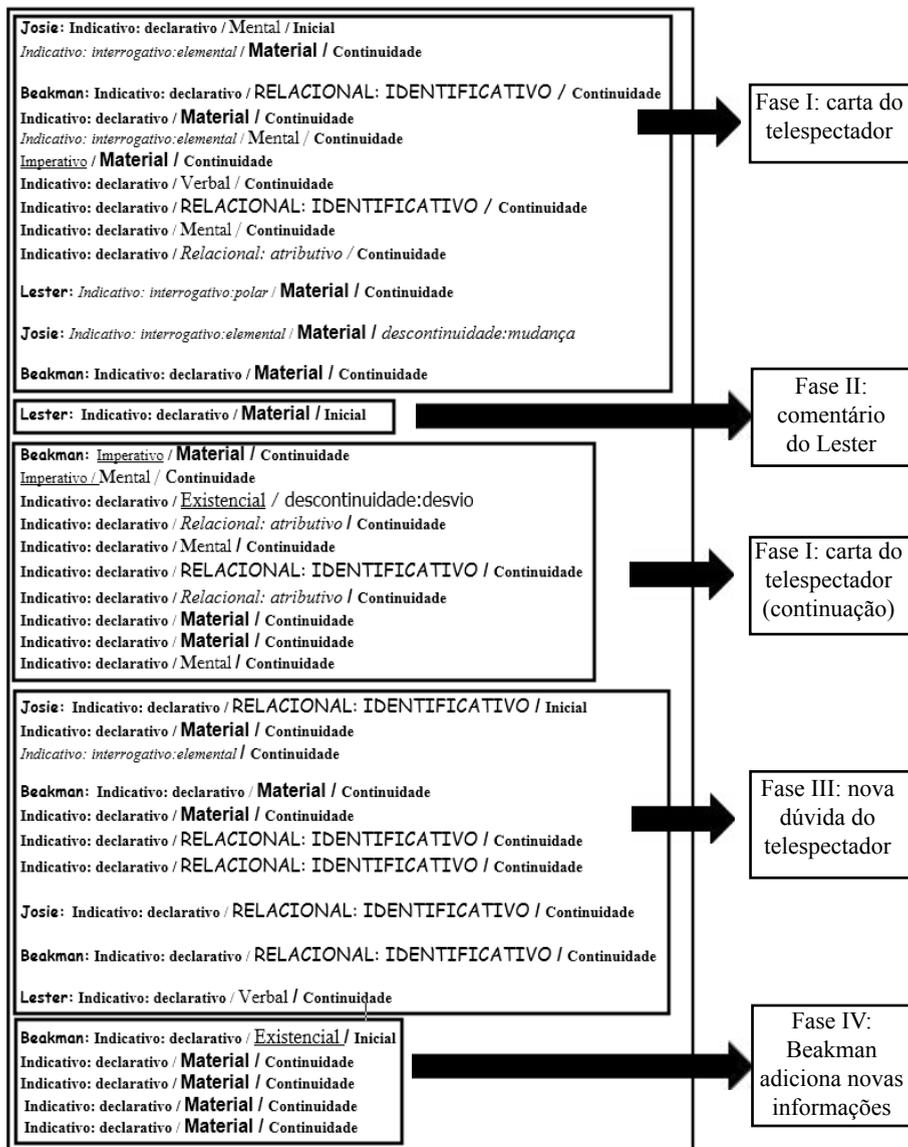


FIGURA 5 – Perfil sistêmico do texto traduzido para o português brasileiro
 “Folhas, Beakmania & Papel”



4 Conclusão

Partindo da questão da recontextualização (HALLIDAY; MARTIN, 1993) dos discursos científicos, a presente pesquisa analisou o tipo de recontextualização que busca levar o conhecimento científico ao maior público possível: a Popularização da Ciência (BROKS, 2006). As escolhas interpessoais, experienciais e textuais dos textos do corpus foram analisadas e levaram a resultados que visaram descrever como acontece a recontextualização tanto em inglês como na tradução para o português brasileiro, em dois tipos de textos (MATTHIESSEN *et al.*, 2008) relativos à Popularização da Ciência: Explicar/Monólogo/Escreto (“How Stuff Works”) e Recriar/Diálogo/Falado (“Beakman’s World”). Tendo como objetivo principal descrever a forma pela qual os textos destes diferentes sistemas linguísticos criam as variáveis no contexto de cultura (MARTIN, 1992), esta pesquisa procurou desenvolver uma proposta de sistematização das escolhas gramaticais de modo a produzir a perfilação sistêmica dos textos.

A análise gramatical mostrou que, no que concerne às escolhas interpessoais, elas são as responsáveis pela relação entre produtor e receptor do texto. As escolhas mais relevantes dos textos de Popularização da Ciência tanto em inglês quanto nas traduções para português brasileiro foram o Modo Indicativo Interrogativo que tem a função de introduzir a curiosidade científica que será explicada. O Modo Indicativo Declarativo tem a função de explicar os fatos científicos e Modo Imperativo convida o leitor a participar da experiência científica.

Nas escolhas ideacionais, que são as responsáveis pela representação do mundo de experiências, as escolhas mais relevantes dos textos de Popularização da Ciência em inglês e português brasileiro são: processos materiais e relacionais. Os processos materiais representam os fenômenos do mundo natural que são estudados pela ciência. Os relacionais “traduzem” os termos técnicos da ciência.

Por fim, nas escolhas textuais, a função das mensagens iniciais é buscar responder às questões que são apresentadas. A função das mensagens de continuidade é acrescentar informações às iniciais. As mensagens de descontinuidade: mudança colocam participantes em evidência e as de descontinuidade: desvio, focalizam o texto em algum evento em particular.

Conclui-se que a dimensão sistêmica permite uma descrição textual que compreende a totalidade das funções gramaticais e semânticas dos textos, garantindo que os perfis sistêmicos gerados sejam aplicáveis a várias áreas do conhecimento linguístico.

No que concerne à tradução, os perfis sistêmicos criados são aplicáveis às escolhas tradutórias, uma vez que as escolhas metafuncionais de dois sistemas linguísticos diferentes foram contrastadas.

Já ao ensino de línguas, os perfis sistêmicos podem ser utilizados como parâmetros para produção textual, uma vez que demonstram como os textos se desenvolvem, bem como seus padrões sistêmicos.

Além dos resultados, a metodologia desta pesquisa também se mostrou útil, demonstrando seu potencial de replicabilidade para pesquisas futuras que visem explicitar aspectos funcionais de outros tipos de recontextualização dos discursos científicos.

Referências

BROKS, P. *Understanding Popular Science*. Berkshire: Open University Press, 2006.

FOLHAS, BEAKMANIA & PAPEL. *O Mundo de Beakman*. São Paulo: TV Cultura, 1994. Programa de TV.

FULLER, G. Cultivating science: negotiating discourse in the popular texts of Stephen Jay Gould. In: MARTIN, J.; VEEL, R. *Reading Science: Critical and Functional Perspectives on Discourses of Science*. London; New York: Routledge, 1998. p. 35-62.

HALLIDAY, M. A. K. *On grammar*. London: Continuum, 2002.

HALLIDAY, M. A. K.; MARTIN, J. R. *Writing Science: Literacy and Discursive Power*. Pittsburgh: University of Pittsburgh Press, 1993.

HALLIDAY, M. A. K.; MATTHIESSEN, C. M. I. M. *An Introduction to Functional Grammar*. 3. ed. London: Arnold, 2004.

HALLIDAY, M. A. K.; MATTHIESSEN, C. M. I. M. *Construing Experience Through Meaning: A Language-based Approach to Cognition*. London: Continuum, 1999.

HALLIDAY, M. A. K. Notes on Transitivity and Theme in English: Part 1. *Journal of Linguistics*, Cambridge, v. 3, n. 1, p. 37-81, 1967a.

HALLIDAY, M. A. K. Notes on Transitivity and Theme in English: Part 2. *Journal of Linguistics*, Cambridge, v. 3, n. 2, p. 199-244, 1967b. DOI: <https://doi.org/10.1017/S0022226700016613>

HALLIDAY, M. A. K. Notes on Transitivity and Theme in English: Part 3. *Journal of Linguistics*, Cambridge, v. 4, n. 2, p. 179-215, 1968.

HOW STUFF WORKS. *Como funciona a pipoca?* Disponível em: <http://lazer.hsw.uol.com.br/questao255.htm>. Acesso em: 8 ago. 2012.

HOW STUFF WORKS. *How does popcorn work?* Disponível em: <http://recipes.howstuffworks.com/question255.htm>. Acesso em: 8 ago. 2012.

LEAVES, BEAKMANIA & PAPER. *Beakman's World*. Estados Unidos: TCL Channel, 17 de outubro de 1992. Programa de TV.

MARTIN, J. R. *English text: system and structure*. Philadelphia and Amsterdam: John Benjamins Publishing Company, 1992. DOI: <https://doi.org/10.1075/z.59>

MARTIN, J. R.; ROSE, D. *Working With Discourse: Meaning Beyond the Clause*. 2. ed. London: Continuum, 2007.

MATTHIESSEN, C. M. I. M. *Lexicogrammatical Cartography: English Systems*. Tokyo: International Language Science Publishers, 1995.

MATTHIESSEN, C. M. I. M. T. K.; WU, C. Multilingual Studies as a Multi-Dimensional Space of Interconnected Language Studies. In: WEBSTER, J. *Meaning in Context: Implementing Intelligent Applications of Language Studies*. London; New York: Continuum, 2008.

O'DONNELL, M. The UAM CorpusTool: Software for Corpus Annotation and Exploration. In: BRETONES, C. M. C. *Applied Linguistics Now: Understanding Language and Mind / La Linguística Aplicada Hoy: comprendiendo el lenguaje y la mente*. Almería: Universidad de América, 2008. p. 1433-1447.

TEICH, E. Contrastive Linguistics and Translation Studies Revisited. In: GIL, Alberto (Org.). *Modelle der Translation: Grundlagen für Methodik, Bewertung, Computermodellierung*. Frankfurt am Main; Berlin: Lang, 1999.