

DA ANÁLISE À PRÁTICA: UMA PROPOSTA DE LETRAMENTO CIENTÍFICO

Cristina dos Santos LOVATO¹
Tânia Maria MOREIRA²

*ABSTRACT: Starting from genre studies focused on scientific literacy, we analyze both rhetorical structure and produce's context from science popularization news in the magazine *Ciência Hoje On-line* and in the newspaper *Zero Hora* in order to offer pedagogical principles aimed at high school and/or at college. The corpus is composed by 45 news. This analysis has two steps: textual analysis and contextual analysis. The results up to this point show that rhetorical structure from popularization of science's news follows produce's patterns that typify journalistic activity such as objectivity and factuality. These finds reaffirm a dialectics between text and context, where the meanings from text are stabilized and decoded in social contexts generated by culture.*

KEYWORDS: Genre Analysis; Science popularization news; Scientific literacy.

1. Contextualização

Este trabalho integra um projeto mais amplo intitulado *Análise crítica de gêneros com foco em artigos de popularização da ciência*, elaborado e coordenado pela professora Dr. Désirée Motta-Roth, no *Laboratório de Pesquisa e Ensino de Leitura e Redação* (Labler) da Universidade Federal de Santa Maria/RS, que tem como objetivo promover reflexões sobre as condições de produção, distribuição e consumo de textos científicos midiáticos.

O objeto de análise dos trabalhos desenvolvidos nesse projeto são notícias de popularização da ciência (doravante PC) publicadas por jornais impressos e revistas eletrônicas. De um modo geral, buscamos apresentar uma análise sistematizada dessa prática social (MOREIRA; MOTTA-ROTH, 2008; MOTTA-ROTH, LOVATO, 2009; MARCUZZO, MOTTA-ROTH, no prelo, por exemplo) a fim de elaborar princípios e propostas pedagógicas para o trabalho com gêneros científicos midiáticos nas aulas de língua(gem) (SOCOLOSKI, 2010, por exemplo).

Partimos do pressuposto de que não só a Universidade, mas também a Escola é o lugar para desenvolvermos um pensamento científico, possibilitando ao aluno a ampliação de suas habilidades comunicativas, sobretudo nas instâncias públicas de uso da linguagem de modo a possibilitar sua inserção no mundo da ciência (LOVATO, no prelo).

Tomando como referência os estudos de gêneros, partindo do princípio do modelo CARS elaborado por Swales (1990), o presente trabalho enfatiza a análise da prática social. Inicialmente, identificamos e descrevemos a organização retórica de notícias de popularização da ciência veiculadas pelas mídias impressa e eletrônica, respectivamente o jornal *Zero Hora* (ZH) e a revista *Ciência Hoje On-line* (CH), com um olhar mais crítico, conforme sugere Meurer (2002), correspondendo ao que Motta-Roth (2008) denomina Análise Crítica de Gênero. Nessa perspectiva teórica, buscamos por meio da análise do contexto de produção das notícias, publicadas por esses veículos, entender de modo mais sistemático e detalhado como essa prática social se estrutura com vistas à elaboração de princípios pedagógicos para o trabalho com Ciências nas aulas de Língua Portuguesa nos ensinos médio e pós-médio.

¹ Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Letras da Universidade Federal de Santa Maria/Bolsista Capes.

² Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Letras da Universidade Federal de Santa Maria.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. Notícias de popularização da ciência

A popularização da ciência é definida como o processo de reformulação do discurso científico para os meios de comunicação de massa, visando a uma audiência não especializada (CALSAMIGLIA; LOPÉS FERRERO, 2003, p. 68). Nessa perspectiva, as descobertas científicas são recontextualizadas para os meios de comunicação populares, como jornais e revistas eletrônicas, tais como as revistas *Ciência Hoje* e *Galileu*. Um dos gêneros jornalísticos com caráter essencialmente informativo é a notícia, visto que, de um modo geral, busca informar à sociedade sobre um acontecimento ou fato recente sem apreciações subjetivas explícitas. A notícia de popularização da ciência é, portanto, caracterizada como

um conjunto de manchete: o lide, o evento principal, neste caso, uma descoberta científica, contexto, eventos prévios, expectativas e avaliação do significado e relevância da pesquisa para a vida do leitor leigo (MOREIRA; MOTTA-ROTH, 2008, p.04).

O propósito comunicativo desse gênero é, para Motta-Roth e Lovato (2009, p. 238), “expandir o conhecimento científico para o público leigo, recontextualizando e reformulando o conhecimento especializado em conhecimento acessível a leitores não-especialistas (CALSAMIGLIA; VAN DIJK, 2004, p. 370)”. Motta-Roth e Lovato (2009, p. 235) ressaltam que a notícia de PC é um gênero que se presta para o trabalho com a leitura e a reflexão sobre ciência em sala de aula, visto que pode ser considerada uma fonte de pesquisa, um gênero em que se podem explorar as relações entre linguagem, ciência e sociedade, “acerca do modo como os conceitos e as relações entre ciência e sociedade são construídos discursivamente (Idem: ibidem)”.

2.2. Princípio do modelo CARS

O princípio de análise proposto por Swales para a descrição linguística tem sido aplicado por vários pesquisadores filiados à corrente sociorretórica de Análise de Gênero para o estudo dos mais variados gêneros. Dentre eles, citamos trabalhos que também analisaram seções do AA como, por exemplo, *Revisão de literatura* (HENDGES, 2002), em trabalhos que estudaram gêneros pertencentes à esfera acadêmica, tais como *Resenha* (MOTTA-ROTH, 1995). Destacam-se também investigações sobre gêneros de circulação mais ampla, como os pertencentes à esfera jornalística (KINDERMANN, BONINI, 2006), cotidiana (AL-ALI, 2006) e especializada (BATHIA, 1993).

A Análise de Gênero formulada por Swales (1990, 2004), em termos de análise da organização retórica, está relacionada à natureza da informação e o modo como o autor põe essa informação em unidades discursivas, denominadas *moves* (Em português, movimentos retóricos), para agir em determinada situação retórica.

Conforme Hemais e Biasi-Rodrigues (2005, p. 108), os trabalhos de Swales trazem conceitos-chave para a análise de gêneros, que delineiam a própria área de pesquisa e utilizam a análise textual para iluminar o gênero e as práticas sociais que o subjazem. A abordagem proposta por Swales (1990) é, portanto, relevante para o ensino de línguas, visto que elucida questões relativas à construção do texto e das práticas sociais que determinam as escolhas linguísticas que configuram o texto (HEMAIS; BIASI-RODRIGUES, 2005, p. 109). Nesse

sentido, pode-se dizer que, para esse autor, essa forma de abordagem aperfeiçoa o ensino, “visto que a consciência linguística torna o ensino/aprendizagem mais eficaz” (Idem: *ibidem*).

2.3 Gêneros discursivos e letramento científico na escola

Menezes (2009, p. 106) destaca que vivemos numa época em que tudo está atrelado ao conhecimento científico. Na educação escolar, o autor argumenta que

as ciências devem ser pensadas como um equipamento essencial a e não como uma admiração passiva da “Ciência dos cientistas”. Quem desconhece a radiação que aciona, a fibra que veste, a proteína que come e o analgésico que toma, não sabe como a vida surgiu e como evoluiu ou que a estrela Dalva é o planeta Vênus. (...) Também desconhece que as Ciências não são feitas de verdades eternas.

Parece ser, portanto, essencial discutir os significados e as funções que se têm conferido à educação científica com o intuito de levantar subsídios para estudos e políticas educacionais que visem analisar o papel da educação científica na formação do cidadão (SANTOS, 2007, p. 474).

Seguindo essa linha reflexiva, a educação científica tem se tornado objeto de reflexão de educadores, cientistas, sociólogos, profissionais da área de comunicação, de museus, de centros de ciências, etc. e a compreensão, assim como as funções desse campo depende das perspectivas estabelecidas pelos diversos atores (Idem, p. 476). Tomando como referência os estudos de Millar (1996), Santos lista em cinco categorias que podem servir como argumento para o desenvolvimento da educação científica. São eles:

a) argumento econômico, que conecta o nível de conhecimento público da ciência com o desenvolvimento econômico do país; b) utilitário, que justifica o letramento por razões práticas e úteis; c) democrático, que ajuda os cidadãos a participar das discussões, do debate e da tomada de decisão sobre questões científicas; d) social, que vincula a ciência à cultura, fazendo com que as pessoas fiquem mais simpáticas à ciência e à tecnologia; e e) cultural, que tem como meta fornecer aos alunos o conhecimento científico como produto cultural (Idem, p. 477).

Na perspectiva cultural, Rojo (2009, p. 107) destaca que “um dos objetivos principais da escola é possibilitar que seus alunos possam participar das várias práticas sociais que se utilizam da leitura e da escrita na vida da sociedade, de maneira ética, crítica e democrática”. Na pós-modernidade, proporcionar momentos de leitura e escrita de textos de PC, enfatizando o letramento científico, constitui-se numa das várias possibilidades pedagógicas que necessitam ser desenvolvidas nas escolas.

Na organização de um programa de letramento científico, o professor precisa 1) identificar gêneros discursivos que podem ser relevantes para o contexto social em que alunos e professores atuam; 2) analisar previamente os gêneros discursivos que almeja trabalhar em sala de aula e 3) propor atividade de linguagem envolvendo texto e contexto.

Em trabalhos prévios (MOREIRA, 2010, p. 6), sugerimos uma proposta de trabalho baseado na perspectiva “A RODA” (COPE & KALANTIZIS, 1993; MARTIN, 1999), envolvendo atividades de desconstrução e construção coletiva e individual de textos. Além disso, para o trabalho com o gênero notícias de PC, propomos, conforme Socoloski (2010, p. 18), que a “leitura seja vista como um processo social e crítico, que depende da interação, da interdependência entre as várias ordens do saber do leitor e do escritor (conhecimento de mundo, conhecimento das práticas sociais mediadas pelo texto, conhecimento sintático,

fonológico, etc.)” e que sejam levadas para a sala de aula atividades de leitura e escrita que explorem aspectos relativos tanto ao contexto, tais como, *quem escreve* o texto, *para quem*, *com que objetivo*, quanto às características textuais e linguísticas do gênero e o modo como essas características se relacionam com as particularidades do contexto onde são geradas, legitimando e reproduzindo discursos.

3. Metodologia

3.1. Corpus

O *corpus* é formado por 30 notícias de popularização da ciência sobre tópicos de saúde e meio ambiente (Anexo A), publicadas pela CH, e 15 notícias de popularização de ciência sobre temas de informática, publicadas pelo ZH (Anexo B), versão impressa, totalizando 45 textos.

CH#1. COSENDE, L. Aspirina para combater mal de Chagas. Ciência Hoje On-line , Rio de Janeiro, jun. 2000 Disponível em: < http://cienciahoje.uol.com.br/controlPanel/materia/view/3130 >. Acesso em 1º de jul. 2008.
CH #2. COELHO, S. Dinheiro na mão, risco de infecção. Ciência Hoje On-line , Rio de Janeiro, out. 2001. Disponível em: < http://cienciahoje.uol.com.br/controlPanel/materia/view/3085 >. Acesso em 1º de jul. 2008.
CH#3. RODRIGUES, J.G. Homens estressados, doenças à vista? Ciência Hoje On-line , Rio de Janeiro, out. 2001. Disponível em: < http://cienciahoje.uol.com.br/controlPanel/materia/view/3085 >. Acesso em 1º de jul. 2008.
CH#4. COELHO, S. HIV mutante e mais resistente. Ciência Hoje On-line , Rio de Janeiro, nov. de 2001. Disponível em: < http://cienciahoje.uol.com.br/controlPanel/materia/view/3084 >. Acesso em 1º de jul. 2008.
CH#5. MARQUES, F. Antibióticos modernos podem já estar 'obsoletos'. Ciência Hoje On-Line , Rio de Janeiro, nov. 2001. Disponível em: < http://cienciahoje.uol.com.br/controlPanel/materia/view/3130 >. Acesso em 1º de jul. 2008.
CH#6. MARQUES, F. Anomalia genética explica abortos espontâneos. Ciência Hoje On-Line , Rio de Janeiro, maio 2002. Disponível em: < http://cienciahoje.uol.com.br/controlPanel/materia/view/3068 >. Acesso em 1º de jul. 2008.
CH#7. MELLO, A. Bebida alcoólica pode reduzir risco de infarto. Ciência Hoje On-line , Rio de Janeiro, jan. 2003. Disponível em: < http://cienciahoje.uol.com.br/controlPanel/materia/view/3040 >. Acesso em 1º de jul. 2008.
CH#8. MOEHLECKE, R. Parasita transfere seu DNA para hospedeiro. Ciência Hoje On-Line , Rio de Janeiro, jul. 2004. Disponível em: < http://cienciahoje.uol.com.br/controlPanel/materia/view/2979 >. Acesso em 1º de jul. 2008.
CH#9. CHAGAS, C. Estudo relaciona tabagismo com personalidade de universitários. Ciência Hoje On-Line , Rio de Janeiro, jul. 2004. Disponível em: < http://cienciahoje.uol.com.br/controlPanel/materia/view/2980 >. Acesso em 1º de jul. 2008.
CH#10. VERJOVSKY, M. Armadilha imunológica. Ciência Hoje On-Line , Rio de Janeiro, out. 2006. Disponível em: < http://cienciahoje.uol.com.br/controlPanel/materia/view/61198 >. Acesso em 1º de jul. 2008.
CH#11. WALTZ, I. Estudo mapeia mutações do vírus da dengue. Ciência Hoje On-Line , Rio de Janeiro, fev. 2007. Disponível em: < http://cienciahoje.uol.com.br/112979 >. Acesso em 1º de jul. 2008.
CH#12. ALVES, F. Gel para prevenção da Aids. Ciência Hoje On-line , Rio de Janeiro, set. 2007. Disponível em: < http://cienciahoje.uol.com.br/101092 >. Acesso em 1º de jul. 2008.
CH#13. BEZERRA, F. Crack diminui fertilidade. Ciência Hoje On-line , Rio de Janeiro, jan. 2008. Disponível em: < http://cienciahoje.uol.com.br/controlPanel/materia/view/109886 >. Acesso em 1º de jul. 2008.
CH#14. WALTZ, I. Insulina no combate a ferimentos. Ciência Hoje On-Line , Rio de Janeiro, fev. 2008. Disponível em: < http://cienciahoje.uol.com.br/controlPanel/materia/view/112048 >. Acesso em 1º de jul. 2008.
CH#15. GALANI, L. Alerta do olfato. Ciência Hoje On-line , Rio de Janeiro, set. 2008. Disponível em: < http://cienciahoje.uol.com.br/127454 >. Acesso em 1º de jul. 2008
CH16. FIGUEIRA, M. Amazônia absorve excesso de CO2 da atmosfera. Ciência Hoje On-Line , Rio de Janeiro, jul. 2000. Disponível em: < http://cienciahoje.uol.com.br/controlPanel/materia/view/2471 >. Acesso em 2 de jul. 2008.
CH#17. FERNANDES, T. Manguezais atuam como filtros biológicos. Ciência Hoje On-line , Rio de Janeiro, dez. 2000. Disponível em: < http://cienciahoje.uol.com.br/controlPanel/materia/view/2459 >. Acesso em 15 de jul. 2009.
CH#18. KUCK, D. Baía de Guanabara resiste à poluição de metilmercúrio. Ciência Hoje On-Line , Rio de Janeiro, fev. 2003. Disponível em: < http://cienciahoje.uol.com.br/controlPanel/materia/view/2416 >. Acesso em 4 de mar.2009.
CH#19. LOBATO, J. Coleta intensiva ameaça castanheiras. Ciência Hoje On-Line , Rio de Janeiro, dez. 2003. Disponível em: < http://cienciahoje.uol.com.br/controlPanel/materia/view/2355 >. Acesso em 15 de jul. 2009.
CH#20. FANZERES, A. Dividir não é a solução. Ciência Hoje On-line , Rio de Janeiro, dez. 2003. Disponível em: < http://cienciahoje.uol.com.br/controlPanel/materia/view/2354 >. Acesso em 15 de jul. 2009
CH#21. LEVY, I. Abelhas sem ferrão podem proteger Mata Atlântica. Ciência Hoje On-Line , Rio de Janeiro, ago. 2004. Disponível em: < http://cienciahoje.uol.com.br/controlPanel/materia/view/2343 >. Acesso em 2 de jul. 2008.
CH#22. TINOCO, J. Dispensador de sementes. Ciência Hoje On-Line , Rio de Janeiro, nov. 2006. Disponível em:

< http://cienciahoje.uol.com.br/61738 >. Acesso em 2 de jun. 2008.
CH#23. BRUM, L. Aumento do CO2 na atmosfera ameaça ecossistemas marinhos. Ciência Hoje On-Line , Rio de Janeiro, mar. 2007. Disponível em: < http://cienciahoje.uol.com.br/controlPanel/materia/view/3899 >. Acesso em 2 de jul. 2008.
CH#24. DANTAS, D. Amigos, mas não para sempre. Ciência Hoje On-Line , Rio de Janeiro, jan. 2008. Disponível em: < http://cienciahoje.uol.com.br/controlPanel/materia/view/109430 >. Acesso em 15 de jul. 2009.
CH#25. SPATA, A. Aquecimento global ameaça Mata Atlântica. Ciência Hoje On-Line , Rio de Janeiro, fev. 2008. Disponível em: < http://cienciahoje.uol.com.br/controlPanel/materia/view/3899 >. Acesso em 4 de mar. 2009.
CH#26. WALTZ, I. Desperdício desnecessário. Ciência Hoje On-Line , Rio de Janeiro, fev. 2008. Disponível em: < http://cienciahoje.uol.com.br/controlPanel/materia/view/111791 >. Acesso em 15 de jul. 2009.
CH#27. WALTZ, I. Peixes ajudam na dispersão de sementes. Ciência Hoje On-Line , Rio de Janeiro, abr. 2008. Disponível em: < http://cienciahoje.uol.com.br/117574 >. Acesso em 2 de jul. 2008.
CH#28. WALTZ, I. Aliados pela sobrevivência. Ciência Hoje On-Line , Rio de Janeiro, jun. 2008. Disponível em: < http://cienciahoje.uol.com.br/121382 >. Acesso em 2 de jul. 2008.
CH#29. LEAL, T. Marcha para a extinção. Ciência Hoje On-line , Rio de Janeiro, jan. 2009. Disponível em: < http://cienciahoje.uol.com.br/136574 >. Acesso em 1º de jul. 2008.
CH#30. WALTZ, I. Obstáculo inesperado. Ciência Hoje On-Line , Rio de Janeiro, mar. 2009. Disponível em: < http://cienciahoje.uol.com.br/139533 >. Acesso em 15 de jul. 2009.

QUADRO 1 – Notícias de PC sobre saúde e meio ambiente

ZH#1. Loucos por internet. Zero Hora , Porto Alegre, 14 jan. 2009. ZH Digital, Comportamento, p. 5.
ZH#2. Crianças preferem a internet. Zero Hora , Porto Alegre, 24 jan. 2009. ZH Classificados, Informática, p. 1.
ZH#3. MARKOFF, J. Uma arma contra fraudes digitais. Zero Hora , Porto Alegre, 2, fev. 2009. Globaltech: ciência, tecnologia e inovação.
ZH#4. CHANG, K. Não é fantasia, é quântica. Zero Hora , Porto Alegre, 9 fev. 2009. Globaltech: ciência, tecnologia e inovação.
ZH#5. Um robô que aprende. Zero Hora , Porto Alegre, 9 fev. 2009. Globaltech: ciência, tecnologia e inovação.
ZH#6. Blogs chegam à maturidade. Zero Hora , Porto Alegre, 22 fev. 2009. ZH Classificados, Informática, p. 2.
ZH#7. Viveiro de bactérias. Zero Hora , Porto Alegre, 25 fev. 2009. ZH Digital, Contracapa, p. 1.
ZH#8. Todo mundo na rede. Zero Hora , Porto Alegre, 11 mar. 2009. ZH Digital, Internet, p. 6.
ZH#9. Spams custam US\$ 182,5 mil. Zero Hora , Porto Alegre, 22 mar. 2009. ZH Classificados, Informática, p. 1.
ZH#10. Banda larga domina internet doméstica. Zero Hora , Porto Alegre, 29 mar. 2009. ZH Classificados, Informática, p. 1.
ZH#11. Piratas vão às compras. Zero Hora , Porto Alegre, 26 abr. 2009. ZH Classificados, Informática, p. 1.
ZH#12. Unanimidade nacional. Zero Hora , Porto Alegre, 03 mai. 2009. ZH Classificados, Informática, p. 1.
ZH#13. Cuidado com o que buscas. Zero Hora , Porto Alegre, 07 jun. 2009. ZH Classificados, Informática, p. 1.
ZH#14. Cada vez mais ligado na internet. Zero Hora , Porto Alegre, 07 jun. 2009. ZH Classificados, Produtos e serviços, p. 1.
ZH#15. Porteira aberta. Zero Hora , Porto Alegre, 14 jun. 2009. ZH Classificados, Informática, p. 1.

QUADRO 2 – Notícias de PC sobre informática

Para a coleta das notícias, os seguintes critérios foram adotados, com base em Motta-Roth (2007):

- público-alvo: sociedade ampla, desde especialistas até não-especialistas;
- período de tempo: publicadas entre 2001 e 2009; e
- conteúdo: notícias que reportam pesquisas científicas relacionadas à saúde, à informática e ao meio ambiente, conforme *Parâmetros Curriculares Nacionais* (BRASIL, 1999).

3.2 Procedimentos de análise textual

Os procedimentos de análise textual são de cunho interpretativo de modo a detalhar os movimentos retóricos do gênero em questão. Inicialmente, procedemos com a leitura dos textos, na sequência, delimitamos os movimentos e passos retóricos nos textos e, por fim, identificamos as funções retóricas de cada movimento, levando em consideração as descrições feitas por Nwogu (1990; 1991) e principalmente os resultados de estudos prévios (PRATES, SCHERER, MOTTA-ROTH, NASCIMENTO, 2008; SCHERER, MOTTA-ROTH, 2008;

MOTTA-ROTH, GERHARDT, LOVATO, 2008, MARCUZZO, MOTTA-ROTH, 2008, MOREIRA, MOTTA-ROTH, 2008, MOTTA-ROTH, LOVATO, 2009) realizados no GT Labler.

Destacamos o estudo realizado por Motta-Roth e Lovato (2009), quando foi apresentada uma representação esquemática do gênero notícia de PC com base em um *corpus* bilíngue, composto por 15 notícias em português e 15 notícias em inglês. Essa representação esquemática serviu de ponto de partida para a realização desta pesquisa.

3.3 Procedimentos de análise contextual

Para oferecer uma análise relevante das notícias publicadas pela revista CH e pelo jornal ZH realizamos um estudo voltado ao contexto de veiculação (site) e produção das notícias (departamento de redação) para entendermos e explicarmos a organização retórica encontrada nas análises textuais, conforme previsto pela Análise de Gênero (SWALES, 1990, BATHIA, 1993). A análise do site da revista foi realizada por meio da coleta de documentos referentes aos objetivos da revista, normas para publicação, entre outros documentos, essa análise foi orientada por um instrumento de coletas de dados, elaborado por Motta-Roth (2007, p. 21-22). A análise contextual do jornal ZH ocorreu por meio da observação e da descrição de dados documentais contidos no site da referida empresa de comunicação.

4. Resultados

A dialética entre texto e contexto não parece ser novidade na abordagem sociorretórica de gêneros. Meurer (2002, p. 18), partindo da noção de que o discurso possui um poder constitutivo triplíce: representa crenças, estabelece relações e cria (reforça/reconstitui) identidades, propõe uma visada mais acurada da prática social, “procurando analisar criticamente os acontecimentos sociais, isto è, vê-los não como fatos em si com vida própria, mas como resultado de ações e valores humanos (Idem, p. 23)”. Seguindo essa perspectiva teórica, analisamos as notícias de popularização da ciência, apoiando as evidências linguísticas levantadas em dados extraídos do contexto de produção desses textos.

Estudos apontaram que o gênero notícia de popularização da ciência se organiza em seis movimentos (MOTTA-ROTH; LOVATO, 2009). Entretanto, uma análise exclusiva das notícias publicadas pela CH demonstra que somente cinco são recorrentes (aparecem em 75% das notícias). A Figura 1 traz uma representação dos movimentos retóricos recorrentes nas notícias do *corpus* da CH.

Movimentos e passos	Elementos recursivos
Movimento 1 – LIDE / Síntese da pesquisa (previsão)	
Movimento 2 – Apresentação da pesquisa por: (a) detalhamento dos resultados (e) (b) identificação dos pesquisadores/instituição	A – Monólogo do pesquisador (metonimicamente o estudo)
Movimento 3 – Descrição da metodologia por: (a) identificação do procedimento experimental (b) referência aos dados (fonte, amplitude, data, local, categoria)	B – Explicação de princípios e conceitos (Glosa)
Movimento 4 – Explicação dos resultados (a) exposição detalhada dos resultados	
Movimento 5 – Conclusão da pesquisa (a) indicação das implicações	

Figura 1 – Representação esquemática da organização retórica de notícias de PC da CH, adaptado de Motta-Roth e Lovato (2009, p. 246).

Os componentes à direita da Figura 1 são denominados Elementos recursivos (MOTTA-ROTH, LOVATO, 2009) e transpassam todo o texto da notícia. De certo modo, estão mais atrelados ao conteúdo interpessoal, visto que são empregados para negociar significados e interagir com a audiência alvo, dizem respeito à voz do pesquisador e a inserção de explicações de princípios e conceitos. Nesse momento, a discussão é restrita à glosa, como demonstra o exemplo 1 (negrito).

CH#2 O cariótipo (**conjunto de cromossomos**) foi estudado (...) / CH# 22 Dentro do hábitat dos micos, outros animais, **como os insetos**, também colaboram para a dispersão de sementes.

Esses fragmentos ilustram um dos recursos recontextualizadores empregados pelo jornalista para facilitar a compreensão do tópico da notícia, inserido definições (*conjunto de cromossomos*), exemplificações (*como insetos*).

Um documento disponível no site da revista CH ressalta a função interpessoal desse recurso.

Lembre-se de seu público: Estudantes de ensino médio e universitários não são obrigados a entender tudo sobre qualquer área. Explique noções que podem parecer básicas mas que não são necessariamente conhecidas pelo público geral.

No âmbito da popularização da ciência, a glosa, definida como uma breve reformulação (HYLAND, 2005, 2007), parece ser um instrumento fundamental usado pelo jornalista no processamento do discurso científico para os meios de comunicação de massa (LOVATO, 2010, p. 78; LOVATO, no prelo).

A organização macroestrutural, em termos de movimentos retóricos, segue o protótipo da *Pirâmide invertida*, uma técnica de redação amplamente difundida na imprensa escrita para a redação de fatos e acontecimentos de forma objetiva. Essa forma de estruturar a informação toma as informações mais importantes em primeiro lugar e trabalha de cima para baixo, observando o critério de relevância (LOVATO, 2010, p. 47). Os jornalistas da CH adotam essa técnica de redação, conforme sugere o exemplo 2.

CH# 1Ácido acetilsalicílico inibe reprodução do *T. cruzi* no organismo hospedeiro

Um dos medicamentos mais disseminados pelo planeta, o ácido acetilsalicílico, conhecido popularmente como aspirina, pode ajudar no tratamento da doença de Chagas. Pesquisadores da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) descobriram que, em camundongos, a substância é capaz de bloquear a reprodução do protozoário causador do mal, o *Trypanosoma cruzi*.

CH#18 **Concentração do composto em organismos marinhos não ameaça o homem, diz estudo**
Comer peixes e frutos do mar da Baía de Guanabara pode ser menos perigoso do que imagina o senso comum. Um estudo da Universidade Federal do Rio de Janeiro verificou que os níveis de metilmercúrio nos seres vivos que habitam a baía estão bem abaixo do limite máximo permitido pela atual legislação brasileira para a ingestão de organismos predadores -- 1 micrograma de mercúrio (Hg) por grama de tecido fresco.

Como demonstra o exemplo, o lide traz o resultado principal da pesquisa (*Ácido acetilsalicílico inibe reprodução do T. cruzi no organismo hospedeiro / Concentração do composto em organismos marinhos não ameaça o homem, diz estudo* – Movimento 1). Essa informação é retomada no parágrafo que inicia o corpo do texto, quando são acrescentados detalhes que complementam essa informação (MOTTA-ROTH, LOVATO, 2009, LOVATO, 2010), tais como local de realização da pesquisa (*Pesquisadores da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz)* – Movimento 2 – passo b) e uma especificação das informações (*Um estudo da Universidade Federal do Rio de Janeiro verificou que os níveis de metilmercúrio nos seres vivos que habitam a baía estão bem abaixo do limite máximo permitido pela atual legislação brasileira para a ingestão de organismos predadores*).

A técnica da *Pirâmide invertida* pode ser observada nessa transposição dos resultados da pesquisa para o início da notícia, como uma estratégia de captação da atenção do leitor, antes dos procedimentos metodológicos adotados para a realização da pesquisa (MOTTA-ROTH, LOVATO, 2009, LOVATO, 2010). Essa característica das notícias parece ser imposta pelo paradigma da *Pirâmide invertida*, que adota o critério de relevância para a organização dos tópicos do assunto reportado (LOVATO, 2010, p. 56).

Segundo o documento mencionado acima,

O espaço da revista e o tempo do leitor são preciosos. Procure dar a informação essencial -- sem se apegar a detalhes -- da forma mais concisa possível.

A ênfase é quase que exclusiva nos resultados da pesquisa popularizada, característica reiterada pelo editor da revista em entrevista via e-mail, que ressalta o caráter conciso desses textos.

(...) as notícias, publicadas tanto no site quanto na revista impressa, são escritas por jornalistas e cobrem aspectos mais pontuais e factuais, sem a pretensão de oferecer um panorama mais exaustivo sobre a questão abordada na notícia.

Informações tais como procedimentos metodológicos e conclusões do estudo, a última normalmente associada à voz do pesquisador, são consideradas secundárias. Cabe ressaltar que a inserção da voz do pesquisador não é restrita a esses trechos, conforme definição de Elemento recursivo adotada, o que se observa é uma predominância nas últimas porções das notícias. Somente o pesquisador, munido de sua autoridade científica, é chamado para opinar e avaliar a pesquisa. A voz do pesquisador funciona como um argumento de autoridade a fim de causar adesão às teses apresentadas no texto da notícia (Idem, p. 78). O exemplo 3 ilustra as considerações aventadas.

CH#19 Tais dados foram comparados com informações coletadas pelas diferentes equipes que catalogaram, contaram e mediram as castanheiras. O levantamento permitiu determinar a quantidade de frutificação em cada época e, assim, indicar as relações entre a intensidade da atividade extrativista e a ocorrência de plantas jovens. "Devemos nos preocupar mais com o extrativismo da castanha-do-pará para garantirmos sua sustentabilidade para os próximos anos", alerta Salomão. "A reprodução da castanheira é difícil, pois a amêndoa *in natura* (com casca) demora quase dois anos para germinar e depende de uma clareira para isso.

CH# 27 Após coletar espécimes de peixes de rios do Pantanal, os pesquisadores analisaram o estômago e o intestino dos animais para verificar os principais frutos ingeridos e quais deles poderiam ter suas sementes dispersas. O estudo concluiu que o pacu é um dos principais responsáveis pela dispersão das sementes da palmeira tucum (*Bactris glaucescens*).

A pesquisa apontou ainda que, no Pantanal, os peixes são responsáveis pela dispersão de pelo menos 25% das espécies de plantas típicas das matas de galeria, ou seja, vegetação das margens de rios e de mananciais. De acordo com Camila Donatti, na época de cheias os peixes podem alcançar frutos de árvores aos quais outros potenciais dispersores não têm acesso.

O caráter monológico das notícias do *corpus* insere esses textos na visão dominante da ciência em que o processo de popularizar a ciência é visto como transmissão e/ou tradução de conhecimento (HILGATNER, 1990). Segundo Hilgartner (Idem, p.520), a visão dominante estabelece que o conhecimento científico é inacessível ao público não-especializado”. Nesses textos há um discurso de manutenção do poder científico, não há uma discussão pública e democrática da ciência, em que sejam evocadas outras vozes (colegas/sociedade/governo) de modo a expandir o conhecimento: toda a discussão exposta se restringe ao universo científico (LOVATO, 2010, p. 82).

Tal como na revista CH, no jornal ZH, a técnica da *Pirâmide invertida* também se evidencia nas notícias de PC da área de informática. O emprego dessa técnica pode ser constatado pela observação das informações que constituem os movimentos, passos retóricos e elementos de recursão identificados no jornal ZH, tal como propõem Swales (1990) e Motta-Roth e Lovato (2009).

Nas notícias de PC divulgadas pelo jornal ZH, no entanto, identificamos, recorrentemente, três movimentos retóricos (Movimentos 1, 2, e 3) e três elementos recursivos, conforme podemos observar na figura 2, no anexo 1. O Movimento 1, identificado em 100% das notícias analisadas, tem por finalidade apresentar sinteticamente as notícias. Diferentemente da representação proposta por Motta-Roth e Lovato (2009), identificamos nesse movimento quatro passos retóricos recorrentes, a) o título e/ou b) o subtítulo e/ou c) a contextualização do tema da pesquisa e d) o lide. O lide pode ser referido por meio de quatro subpassos, 1) da identificação da agência/instituição/pesquisador responsável pelo estudo, 2) do resumo dos resultados da pesquisa, e/ou 3) alusão ao artigo científico/relatório/dissertação/tese publicado e/ou 4) referência ao objetivo da pesquisa.

O Movimento 2, tem a função de apresentar detalhes às informações contidas no Movimento 1 e é constituído por três passos retóricos flexíveis, ou seja, que pode aparecer nas notícias dependendo do fato que está sendo noticiado, quais sejam, a) referência aos conhecimentos prévios e/ou b) descrição da metodologia e/ou c) explicação dos resultados da pesquisa. Além disso, a referência aos conhecimentos prévios envolve os seguintes passos, 1) a referência ao conhecimento estabelecido na área, 2) ênfase na perspectiva social, 3) alusão a pesquisas prévias e 4. indicação das limitações no conhecimento. A descrição da metodologia implica a 1) identificação do procedimento experimental e 2) a referência aos dados (fonte, amplitude, data, local, categoria). Explicação dos resultados da pesquisa contém 1) a exposição dos resultados, 2) a explicação dos significados dos resultados e 3) a comparação das pesquisas atuais e anteriores no que diz respeito a) conhecimento estabelecido; b) metodologia utilizada e c) resultados obtidos. O índice de identificação do movimento 2 nas notícias foi de 100%, sendo 20% das informações relacionadas com o passo A, 86,6% com o B e 100% com o C.

O Movimento 3 tem por objetivo indicar conclusões da pesquisa e engloba 03 passos retóricos, a) menção a implicações da pesquisa na sociedade, b) apresentação de sugestões ao leitor, c) indicação de limitações da pesquisa publicada. Esse movimento esteve presente em 40% das notícias de PC.

Na notícia, *LOUCOS POR INTERNET*, por exemplo, o título é constituído por uma frase nominal e metafórica que procura capturar o interesse do leitor ao apresentar o tema, *INTERNET*, por meio de alterações nas características tipográficas e no alto da notícia.

Santos (2009b, p. 196), considerando estudos Taverniers, (2006, p. 10-11), concebe a metáfora como “o uso alternativo de um lexema que varia em relação a sua forma congruente ou como o uso de uma palavra por outra com a qual se assemelha” e como um recurso de didatização da linguagem em gêneros de PC.

Na sequência da notícia, usando o recurso da cor e dados numéricos, *DOIS TERÇOS DOS AMERICANOS NÃO VIVEM LONGE DA WEB*, o subtítulo informa o conteúdo que será desenvolvido ao decorrer da notícia. Em seguida, a oração, *A internet vem se entranhando na vida das pessoas de forma avassaladora*, contextualiza o tema da notícia que vai ser apresentado no lide.

Nos EUA, uma pesquisa feita pela agência Harris Interactive a pedido da Intel, **a maior fabricante de processadores do mundo**, mostrou como a rede de computadores está mudando velhos hábitos de consumo e conquistando a passos largos o espaço que os americanos antes dedicavam a outras mídias e formas de lazer, como jantar fora, comprar roupas ou frequentar academias

Nesse caso, o elemento recursivo glosa, marcado no exemplo anterior, foi empregado com a finalidade atribuir credibilidade aos resultados do estudo noticiado. Já em ZH#11, a glosa empregada, *A mesma pessoa que baixa CDs ilegalmente via peer-to-peer (P2P) – redes de troca de arquivos entre internautas – também é a que tem mais probabilidade de comprar música online legalmente*, mostra uma preocupação do jornalista em facilitar a compreensão do tópico da notícia, inserido o sentidos de termos estrangeiros empregados na área de informática.

Na introdução do movimento 2 dessa notícia, observamos uma menção ao título da pesquisa que deu origem à notícia relatada, *A pesquisa A Importância da internet na Economia Atual...*, em seguida, constatamos maiores detalhes relativos aos dados apurados no estudo.

...realizada via online entre 18 e 20 de novembro passado, ouviu 2.119 adultos com idade igualou superior a 18 anos. Para nove em cada 10 entrevistados a vida melhorou por causa da internet. A maioria considerou o acesso à web essencial para acompanhar o dia-a-dia da atual situação econômica. Também disse preferir ficar sem TV e até sem sexo do que sem acesso à rede.

Nas notícias de PC da área de informática, as vozes de pesquisadores, em geral, são disponibilizadas para dar credibilidade às informações e deixam transparecer o mesmo monólogo característico da revista CH. Em poucos textos percebemos a preocupação do jornal ZH em apresentar vozes diversas visando estabelecer um debate sobre o fato noticiado. Quando aparecem outras vozes, servem apenas para confirmar informações apontadas nas pesquisas noticiadas.

ZH#6 Os dados do Ibope apontam também uma mudança no cenário da blogosfera brasileira. Mostram que é o público jovem, entre 10 e 20 anos, quem mais procura e lê informações em blogs. Para o professor de Comunicação Social da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) Alex Primo, **também** pesquisador da área, o blog não pode mais ser encarado apenas como mero diário pessoal.

Raras vezes observamos aspectos teóricos, objetivos, importância, implicações e limitações das pesquisas na sociedade nas notícias produzidas pela ZH. Eles somente aparecem quando a ZH reproduz notícias divulgadas no *New York Times*.

ZH#3 A intenção é que o sistema (veja quadro ao lado) esteja disponível para uso futuro na preservação digital e na comprovação de registros originais de julgamentos de crimes de guerra genocídios e outras atrocidades. Um instrumento como esse se tornou importante porque hoje é possível alterar texto, áudio e vídeo em formato digital de maneira imperceptível.

Até o momento, a análise das notícias de PC da área de informática divulgadas no jornal ZH sugere que o referido jornal traduz informações coletadas em pesquisas que trazem um aspecto do saber que o leitor parece ignorar. Isso denota uma visão canônica de PC e pouco comprometida com o que o jornal se propõe a fazer, conforme o Guia de Ética, Qualidade e Responsabilidade Social disponibilizado na página virtual do jornal ZH, produzir e distribuir informação, serviço e entretenimento de qualidade e perseguir padrões de excelência em todos os seus conteúdos/produtos.

Em termos de ensino de língua(gem), um trabalho com gêneros voltados à popularização da ciência deve enfatizar a tríade constitutiva do discurso, trabalhando, além das características linguísticas, tais como, por exemplo, a função textual da glosa, qual seja, explicar, a social também: facilitar a interação entre *autor-texto-leitor*. Nessa perspectiva, é necessário possibilitar um entendimento crítico dessa prática social, observando como as características textuais do gênero estabelecem papéis na sociedade e legitimam crenças, tais, como o papel do cientista como autoridade máxima.

5. Considerações finais

Resultados apresentados anteriormente, permitem-nos dizer que as notícias de PC de ambas as mídias reportam novidades do campo da ciência, mediante o uso da técnica da *Pirâmide invertida*, contemplando, no primeiro momento, informações relativas aos resultados obtidos em estudos realizados para, posteriormente, apresentar conceitos ou princípios técnicos e dar voz ao pesquisador, a fim de que ele explique algum procedimento adotado ou ratifique uma informação veiculada.

Uma das diferenças observadas diz respeito à organização retórica em termos de recorrência dos movimentos. As notícias da CH são estruturadas em cinco movimentos retóricos, enquanto, na ZH, aparecem apenas três. Assim a CH parece ser mais cientificamente orientada, no sentido de que parece haver uma preocupação que vai além de simplesmente informar sobre uma nova descoberta científica, mas explicitar também como se dá uma pesquisa científica, levando, mesmo que de uma forma simplificada, princípios restritos ao âmbito científico, tais como os procedimentos metodológicos.

Diante das semelhanças e diferenças identificadas durante as análises, fica evidente a necessidade de pensarmos em uma educação que possibilite ao aluno compreender o modo como a linguagem funciona e se molda em diferentes contextos, segundo os discursos que constituem determinada atividade social.

A partir disso, parecem surgir alguns princípios que devem regular e delinear uma prática de letramento voltada à educação científica, orientada por uma concepção de ensino que articule a vida social e o sistema da língua (MOTTA-ROTH, 2006, p. 1). Assim, uma proposta com foco no letramento científico deve, em termos gerais:

1. Propiciar um pensamento sistemático e crítico, com base em uma premissa básica de que a Ciência é a força motriz da sociedade, conforme Germano (2005, p. 03).
2. Adotar uma perspectiva interdisciplinar, elaborando planos de aula com professores de outras disciplinas e discutindo procedimentos de desenvolvimento de conteúdo e critérios de avaliação.

3. Implementar uma abordagem de ensino que vislumbrem a escola como um lugar para a reflexão a linguagem a partir do seu uso em diferentes contextos associando à produção de conhecimentos científicos.

Por fim, acreditamos que um programa de ensino centrado nesses aspectos propicia uma aprendizagem edificadora, que integra a formação científico-cultural dos alunos à formação humana centrada em valores.

Referências

- AL-ALI, M. Religious affiliations and masculine power in Jordanian wedding invitation genre. *Discourse & Society*, v. 17, n. 6, 2006, p. 691-714.
- ALBAGLI, S. Divulgação científica: informação científica para a cidadania? *Ciência da Informação*, v. 25, n. 3, 1996, p. 396-404.
- BHATIA, V.K. *Analysing genre: language use in professional settings*. London: Longman, 1993.
- BRASIL, Ministério da Educação. *Parâmetros curriculares nacionais-Ensino fundamental - Língua Portuguesa*. Brasília: SEF/MEC, 1999.
- CALSAMIGLIA, H.; VAN DIJK, T. Popularization discourse and knowledge about the genome. *Discourse & Society*, v. 15, n.4, 2004, p. 369-389.
- _____; FERRERO, C. Role and position of scientific voices: reported speech in the media. *Discourse Studies*, v. 5, n. 2, 2003, p. 147-173.
- COPE, B. & M. KALANTZIS. (Org.) Introduction: how a genre approach to literacy can transform the way writing is taught. In: B. COPE & M. ALANTZIS (Eds.). *The powers of literacy: a genre approach to teaching writing*. Bristol, PA: The Falmer Press, 1993.
- GERMANO, M. G. Popularização da ciência como ação cultural libertadora. In: *V Colóquio internacional Paulo Freire: desafios à sociedade multicultural*, 2005.
- HEMAIS, B.; BIASI-RODRIGUES, B. A proposta sócio-retórica de John M. Swales para o estudo de gêneros textuais. In: MEURER, J.L.; BONINI, A.; MOTTA-ROTH, D. (Orgs.). *Gêneros: teorias, métodos, debates*. São Paulo: Parábola, 2005, p. 108-129.
- HENDGES, G. Procedimentos e categorias para análise da estrutura textual de gêneros. In: MOTTA-ROTH, CABAÑAS, T. ____ (Orgs.) *Análises de textos e de discursos: relações entre teorias e práticas*. Santa Maria: UFSM, 2008, p. 101-129.
- _____. Citando na Internet: um estudo de gênero da revisão da literatura em artigos acadêmicos eletrônicos. In: MOTTA-ROTH, D.; MEURER, J. (Org.). *Gêneros textuais*. São Paulo: Editora da Universidade do Sagrado Coração, 2002, p. 117-139.
- HILGARTNER, S. The dominant view of popularization: conceptual problems, political uses. *Social Studies of Science*, v.20, n. 3, 1990, p.519-139.
- HYLAND, K. *Metadiscourse: exploring interaction in writing*. London: Continuum, 2005.
- _____. Applying a gloss: exemplifying and reformulating in academic discourse. *Applied Linguistics*, v. 28. n.2, 2007, p. 266-285.
- KINDERMANN, C.; BONINI, A. A reportagem jornalística: uma caracterização inicial do gênero a partir de exemplares publicados no jornal do Brasil. In: MOTTA-ROTH, D., ALMEIDA DE BARROS, N., RICHTER, M. *Linguagem, cultura e sociedade*. Santa Maria: UFSM, 2006, p. 39-56.
- LAGE, N. *Linguagem jornalística*. 7 ed., São Paulo: Ática, 2004.
- _____. *A estrutura da notícia*. 5 ed., São Paulo: Ática, 2005.
- LOUDERMILK, B. Occluded academic genres: an analysis of the MBA Thought Essay. *Journal of English for Academic Purposes*, v. 6, 2007, p. 190-205.

- LOVATO, C. S. *Análise de gênero: investigação da organização retórica de notícias de popularização da ciência na revista Ciência Hoje Online*. 2010. 102 f. Dissertação (Mestrado em Estudos Lingüísticos)- Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2010.
- _____. Recontextualizando os saberes científicos: a glosa e m notícias de popularização da ciência. *Revista de Letras*, n. 13. v. 1, no prelo.
- MANUAL TEÓRICO DE JORNALISMO Disponível em < <http://www.elpais.com.br/>>. Acesso em 30 mai. 2010.
- MARCUZZO, P.; MOTTA-ROTH, D. Polifonia e avaliação em notícias de popularização da ciência. In: Círculo de Estudos Lingüísticos do Sul (CELSUL), 8, 2008. Porto Alegre. *Anais*. Porto Alegre: UFRGS/CELSUL, 2008. 1 CD-ROM.
- _____. Ciência na mídia: análise crítica de gênero de notícias de popularização científica. *Revista Brasileira de Linguística Aplicada*, Belo Horizonte, no prelo.
- MENEZES, L.C. (Agosto de 2009). Saber ciências, direito de todos. *Nova Escola*, p. 106.
- MOREIRA, T. M.; MOTTA-ROTH, D. Popularização da ciência: uma visão panorâmica do Diário de Santa Maria. In: Círculo de Estudos Lingüísticos do Sul (CELSUL), 8, 2008. Porto Alegre. *Anais*. Porto Alegre: UFRGS/CELSUL, 2008. 1 CD-ROM.
- _____. Gêneros discursivos e PC: uma possibilidade de ensino de Língua Materna. *Revista Vivência*, Erechim, v. 6, n. 10, Maio/2010, ISSN: 1809-1636 Disponível em < http://www.reitoria.uri.br/~vivencias/Numero_010/rev_vivencias_n10.html>
- MOTTA-ROTH, D. (Org.) *Leitura em língua estrangeira na escola: teoria e prática*. Santa Maria: UFSM, PROGRAD, COPERVES, CAL, 1998.
- _____. O Ensino de Produção Textual com base em Atividades Sociais e Gêneros Textuais. *Linguagem em (Dis)curso*, v. 6, n. 3, 2006, p. 1 – 12.
- _____. *Análise crítica de gêneros com foco em artigos de popularização da ciência*. Projeto de Produtividade em Pesquisa PQ/CNPq (nº 301962/2007-3), 2007.
- _____. Análise crítica de gêneros: contribuições para o ensino e a pesquisa de linguagem. *D.E.L.T.A.*, v.24, n.2, 2008, p. 341-383.
- _____; MARCUZZO, P.; NASCIMENTO, F.; SHERER, A. Polifonia em notícias de popularização da ciência sob a ótica sistêmico funcional. In: 4ª ASFAL-Congresso da Associação de Linguística Sistêmico-Funcional da América Latina, 2008. Florianópolis: *Anais*. Florianópolis: UFSC, ASFAL, p. 1-17.
- _____; GERHARDT, L; LOVATO, C. Organização retórica do gênero notícia de popularização da ciência: um estudo comparativo entre português e inglês. In: Círculo de Estudos Lingüísticos do Sul (CELSUL), 8, 2008. Porto Alegre. *Anais*. Porto Alegre: UFRGS/CELSUL, 2008. 1 CD-ROM.
- _____; LOVATO, C. Organização retórica do gênero notícia de popularização da ciência: um estudo comparativo entre português e inglês. *Linguagem em (Dis) curso*. v. 9, n. 2, maio/ago., p. 273-302, 2009.
- _____. Structure of science popularization: a genre analysis approach to the schema of popularized medical texts. *English for Specific Purposes*, v. 10, p. 111-123, 1991.
- ROJO, R. *Letramentos múltiplos, escola e inclusão social*. São Paulo : Parábola Editorial, 2009.
- SANTOS, W. L. P. dos Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: Funções, princípios e desafios. *Revista brasileira de educação - ANPED*, v. 12, n 36, set./dez. 2007. p. 474-492.
- SANTOS, R. L. Metáforas lexicais da popularização científica: um estudo das metáforas em orações principais e projetadas em notícias do BBC News International. In. MOTTA-ROTH, D.; GIERING, M. E. (Orgs.) *Discursos de popularização da ciência Coleção Hipersaberes*, v.



Anais do IX Encontro do CELSUL
Palhoça, SC, out. 2010
Universidade do Sul de Santa Catarina

I, p. 197 - 207, nov. 2009b. Disponível em <<http://www.ufsm.br/hipersaberes>> Acesso em jul.2010.

SHERER, A.; MOTTA-ROTH, D. Organização retórica do gênero notícia de popularização da ciência –Trabalho apresentado na Jornada Acadêmica Integrada-JAI/UFSM. Santa Maria, Universidade Federal de Santa Maria, 2008.

SILVEIRA, M. *Análise de gênero textual: concepção sócio-retórica*. Maceió: UFAL, 2005.

SOCOLOSKI, T. Ensino de leitura em Língua Inglesa com foco em Notícias de Popularização da Ciência. In: *Anais do VI Seminário Nacional sobre Linguagem e Ensino (SENALE)*, 2010, Pelotas: UCPEL, 2010.

SWALES, J. *Genre analysis: English in academic and research settings*. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

———. *Research genre: exploration and applications*. Cambridge: Cambridge University Press, 2004.