

Káthia da Motta Soares Ramos

**Elementos para a leitura de reportagem de
divulgação científica**

Dissertação apresentada como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre pelo Programa de Pós-graduação em Lingüística Aplicada do Departamento de Ciências Sociais e Letras da Universidade de Taubaté.

Orientadora:
Profa. Dra. Maria Aparecida Garcia Lopes Rossi

**TAUBATÉ - SP
2008**

AUTORA: Káthia da Motta Soares Ramos

TÍTULO: Elementos para a leitura de reportagem de divulgação científica

UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ - TAUBATÉ, SP.

DATA: _____

RESULTADO: _____

COMISSÃO JULGADORA

Profª. Drª. Maria Aparecida Garcia Lopes Rossi UNITAU

Assinatura: _____

Profª. Drª Zilda Gaspar Oliveira de Aquino USP

Assinatura: _____

Profª. Drª Maria Flávia de Figueiredo Pereira Bollela UNIFRAN

Assinatura: _____

A meus filhos, Allan e Elisa;

A meu esposo, Rafael.

AGRADECIMENTOS

“Deus é o nosso refúgio e fortaleza, socorro bem presente nas tribulações...”

Salmos, 46:2

Obrigada, senhor...

À Professora doutora Maria Aparecida Garcia Lopes Rossi.

A meus amados pais.

A Ronaldo de Miranda Pinto.

A Ib Botech de Aquino.

À Jeanete Akemi Arima.

RESUMO

RAMOS, Káthia da Motta Soares. Elementos para a leitura de reportagem de divulgação científica. Dissertação de mestrado – Programa de Pós-graduação em Linguística Aplicada. Universidade de Taubaté, Taubaté, 2008.

A leitura de reportagens de divulgação científica sobre temas vinculados ao meio ambiente é interessante para os ensinos fundamental e médio por sua temática, por seus elementos composicionais não-verbais, por suas condições de produção e de circulação na sociedade, bem como pela possibilidade do desenvolvimento de projetos de leitura para estudo desse gênero. Apesar disso, observa-se uma carência de material didático ou de apoio para o professor de Língua Portuguesa desenvolver projetos de leitura do gênero reportagem em sala de aula, ainda que os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN – (BRASIL, 1998) incentivem o trabalho com textos produzidos pela mídia e sobre temas atuais. Esta pesquisa tem por objetivo analisar um *corpus* de cinco reportagens de divulgação científica sobre meio ambiente, publicadas pela revista VEJA, em 2006 e 2007, como subsídio para um trabalho de leitura que aborde esse tipo de reportagens em sala de aula, no âmbito de um projeto de leitura de reportagem. Adotam-se os pressupostos teóricos da abordagem sociocognitiva de leitura, associados ao conceito de gênero discursivo na perspectiva bakhtiniana, e fundamentação teórica sobre reportagem advinda de estudos da área de Comunicação Social. A análise desses dados segue os procedimentos de uma pesquisa qualitativo-interpretativa. Os resultados da pesquisa mostram que elementos textuais mais destacados e fotos revelam o tom da reportagem e o enfoque principal dado ao tema e que informações científicas são apresentadas ao leitor de forma didatizada por vários recursos lingüísticos e gráficos. Visando à formação de um leitor mais proficiente, é desejável que um projeto de leitura desse tipo de reportagem enfoque esses aspectos.

Palavras-chave: Leitura; gêneros discursivos; reportagem; divulgação científica.

ABSTRACT

The reading of reports of scientific divulgation on themes related to environment is interesting to elementary courses and high school because of their themes, verbal and non-verbal elements, conditions of production and divulgation in our society and because these reports are useful for the development of reading projects on the discourse genre report. However, there is a lack of pedagogical material or instructions to the development of reading projects of reports at Portuguese classes, even though the National Curricular Parameters encourages the teaching of Portuguese language based on journalistic discourse genre, among others genres. The aim of this research is the analyses of a *corpus* of five reports on themes related to environment, published by *Veja* magazine in 2006 and 2007. We wish the conclusions can contribute to reading proceedings for the development of reading projects on the genre report. The theoretical background are based on the sociocognitive theory of reading, the bakhtinian concept of discourse genre, and the studies of journalistic genres, especially reports. The data analyses was according to the proceedings of a qualitative and interpretative research. The results of the data analyses showed that: textual elements like title and images reveal the tone of the report and the main focus given to the theme; scientific information are given by didactic linguistic resources and graphic resources. It is hoped these results can be useful to reading projects of reports and to the development of school readers' critical analysis.

Key-words: Reading; discourse genre; report; scientific divulgation.

SUMÁRIO

Resumo	05
Abstract	06
Introdução	09
Capítulo1 – Fundamentação teórica	
1.1 Apresentação do capítulo.....	13
1.2 A Teoria Interacionista de leitura.....	13
1.3 O Conceito de gênero discursivo e a concepção de linguagem de Bakhtin.....	24
1.4 O gênero discursivo reportagem.....	29
1.5 As imagens e os recursos gráficos na reportagem de revista	34
1.6 As reportagens de divulgação científica.....	41
1.6.1 Recursos lingüísticos da reportagem de divulgação científica	46
1.6.2 Aspectos da multimodalidade das reportagens de divulgação científica	49
Capítulo 2 – A reportagem de divulgação científica: análise do corpus	
2.1 Apresentação do capítulo	51
2.2 O <i>corpus</i> de pesquisa	51
2.3 Procedimentos para análise das reportagens	52
2.4 Análise da reportagem “7 megasoluções para um megaproblema”	53
2.4.1 O título, o subtítulo e outros elementos em letras destacadas	53
2.4.2 Elementos composicionais não-verbais – fotos e infográficos	60
2.4.3 Recursos lingüísticos utilizados para didatizar as informações científicas	62
2.5 Análise da reportagem: “A Fronteira Final”	64
2.5.1 O título, o subtítulo e outros elementos em letras destacadas	64
2.5.2 Elementos composicionais não-verbais – fotos e infográficos	72
2.5.3 Recursos lingüísticos utilizados para didatizar as informações científicas	74
2.6 Análise da reportagem: “As lições da Antártica para o Clima”	75
2.6.1 O título, o subtítulo e outros elementos em letras destacadas.....	75
2.6.2 Elementos composicionais não-verbais – fotos e infográficos	75

2.6.3 Recursos lingüísticos utilizados para didatizar as informações científicas	79
2.7 Análise da reportagem: “Sem Neve para Esquiar”	79
2.7.1 O título, o subtítulo e outros elementos em letras destacadas	79
2.7.2 Elementos composicionais não-verbais – fotos e infográficos	79
2.7.3 Recursos lingüísticos utilizados para didatizar as informações científicas	81
2.8 Análise da reportagem: “O Adeus do Golfinho”.....	81
2.8.1 O título, o subtítulo e outros elementos em letras destacadas.....	81
2.8.2 Elementos composicionais não-verbais – fotos e infográficos.....	82
2.8.3 Recursos lingüísticos utilizados para didatizar as informações científicas	85
Conclusão.....	86
Referências	88

INTRODUÇÃO

O tema deste trabalho é a leitura de reportagens de divulgação científica sobre temas atuais veiculadas em revistas não exclusivas para a divulgação científica.

A motivação para a realização de um trabalho de leitura de reportagens de divulgação científica de temas vinculados ao meio ambiente está no fato de se tratar de um gênero discursivo que pode proporcionar práticas de leituras significativas para os alunos dos ensinos fundamental e médio. Isso por causa de sua temática, por seus elementos composicionais verbais e não-verbais, por suas condições de produção e de circulação na sociedade bem como pela possibilidade do desenvolvimento de projetos de leitura para estudo desse gênero.

O tema meio ambiente é atual e de extremo interesse do meio escolar, está presente em todas as mídias, sob diversos aspectos, além disso, mais recentemente, com a divulgação da teoria do aquecimento global, sua compreensão tornou-se matéria obrigatória em todos os sistemas de informação periódica. No ambiente escolar, os educadores deveriam estar atentos a esse assunto devido à importância das consequências do aquecimento global e também porque a proposta educacional atual, de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN – (BRASIL, 1998, p. 138 e 139), propõe o ensino de Língua Portuguesa voltado para o caráter sócio-interacionista da linguagem.

Isso exige uma metodologia de ampliação do saber lingüístico do aluno, pela qual as práticas sociais mediadas pela linguagem sejam o objeto de ensino e de aprendizagem. É preciso, portanto, que o professor trabalhe com textos de diferentes esferas sociais. A esfera jornalística é uma das que oferecem muitas possibilidades, especialmente sobre o tema meio ambiente.

Conforme Bastos (2004), os enfoques do ensino e a noção de língua mudaram muito em relação ao que era antes dos PCN. Já não são apenas os anteriormente considerados bons textos literários que devem ser objeto de leitura e estudo, mas sim toda a produção lingüística em sua múltipla variedade, envolvendo os mais diversos gêneros discursivos tanto na forma oral quanto na forma escrita. Especificamente em Língua Portuguesa, a concepção adotada atualmente situa-se numa perspectiva sócio-histórica e não apenas estrutural da língua. A concepção atual de leitura, conforme Kleiman (2004 apud

MARCUSCHI 2005), é a de leitura como prática social. Isso quer dizer que o leitor não é um indivíduo consciente e dono do texto, mas ele está inserido na realidade social e tem de operar sobre conteúdos e contextos sócio-culturais com os quais lida permanentemente.

Nessa perspectiva, o conceito de gênero discursivo é fundamental para um trabalho adequado com a leitura. De acordo com Bakhtin (2006), gêneros discursivos são “formas típicas de enunciados orais ou escritos usados nas reais condições de produção e de interação social”. Toda produção de linguagem, portanto, é um gênero discursivo, como um diálogo, uma piada, uma conferência, um bilhete, um conto ou uma reportagem. No caso de gêneros escritos, devem-se considerar, para leitura, todos os seus elementos composicionais (diagramação, imagens, cores, elementos gráficos e outros) e não apenas o texto verbal, como se considerava na perspectiva do estudo de língua como apenas uma estrutura.

Dionísio (2005) afirma que deve haver uma preocupação dos docentes em introduzir na escola gêneros discursivos variados, bem como recursos tecnológicos do meio social atual, nas atividades em sala de aula. A mudança das formas de interação entre as pessoas é basicamente influenciada pela tecnologia e, por isso, deve-se rever o conceito de letramento. A idéia de letramento como ler e escrever já não basta, pois hoje o conceito precisa abranger diferentes formas de representação da realidade na sociedade. Atualmente, uma pessoa letrada deve ser capaz de compreender mensagens vindas de variadas fontes de linguagem. Na imprensa, especificamente, associa-se, cada vez mais, o texto verbal a imagens, infográficos, cores e diagramação. A reportagem é um gênero discursivo rico na utilização desses recursos.

Por causa dessa mudança no enfoque do ensino de Língua Portuguesa, recomenda-se que o professor trabalhe com textos diferentes em sala de aula, pois formar leitor significa não apenas formar leitor de textos literários, mas de textos das diversas esferas de circulação social, inclusive dos meios de comunicação de massa. Nesse contexto, os educadores podem despertar nos alunos o interesse pelos assuntos relacionados ao meio ambiente, no âmbito dos temas transversais propostos pelos PCN (BRASIL, 1998), e podem fazer isso por meio da leitura de reportagens, entre outros textos. Os PCN tratam esses assuntos de forma interdisciplinar, partindo-se de uma abordagem relacional e propondo que, por meio da atividade escolar, sejam estabelecidas interconexões e interações entre conhecimentos.

A sociedade moderna inseriu o meio ambiente em sua pauta de discussão, sendo abundante o material midiático que aborda inúmeros aspectos desse assunto. Com um uso adequado desse material, em sala de aula, os professores podem contribuir para que os alunos melhorem a sua percepção e compreensão dos textos escritos, desenvolvam habilidades de construir sentidos em leituras que não são tradicionalmente consideradas nas aulas da Língua Portuguesa e ampliem seus conhecimentos sobre os relevantes temas atuais.

Apesar disso, conforme Lopes-Rossi (2003), há uma carência de material didático ou de apoio para o professor de Língua Portuguesa desenvolver projetos de leitura do gênero reportagem em sala de aula, atendendo às propostas pedagógicas recomendadas pela Lingüística Aplicada e pelos documentos oficiais. Em face desse problema, o objetivo geral desta pesquisa é fazer um estudo de reportagens de divulgação científica publicadas em revista não especializada e fornecer subsídios para o professor desenvolver práticas de leitura desse gênero discursivo em aulas de Língua Portuguesa.

Especificamente, esta pesquisa se propõe a analisar um *corpus* de reportagens de divulgação científica sobre meio ambiente, publicadas pela revista VEJA, para o levantamento dos recursos didatizantes utilizados nesse gênero discursivo, tanto no nível do texto verbal quanto no do não-verbal e, com isso, contribuir para um trabalho com leitura dessas reportagens em sala de aula, no âmbito de um projeto de leitura de reportagem.

O *corpus* analisado constitui-se de 5 reportagens publicadas na Revista VEJA, da Editora Abril, sobre assuntos relacionados ao meio ambiente: edições de números 1988 de 27/12/2006; 1989 de 30/12/2006; 2003 de 11/04/2007. A seleção desse periódico se justifica por ser a revista de informações gerais de maior circulação no país, fonte de pesquisa considerada adequada, entre outras fontes, para professores de várias disciplinas extraírem textos para suas aulas nos ensinos fundamental e médio como complemento aos livros didáticos; por ser fonte de leitura com informações recentes do mundo científico e de interesse do público em geral.

Na análise do *corpus*, além do estudo dos elementos composicionais verbais, os não-verbais presentes nas reportagens merecem atenção especial. Embora esses elementos devam fazer parte da leitura de um leitor proficiente, não se incluem na prática tradicional de trabalho com leitura no ensino da Língua Portuguesa, como já notou Faria (2001).

A análise do *corpus* é feita de modo qualitativo e interpretativo. As pesquisas qualitativas de cunho interpretativo, conforme Bogdan e Biklen (1994), têm como principais características: a descrição de dados colhidos em situação real, em forma de palavras ou imagens – no caso desta pesquisa, reportagens publicadas em revista – e a análise desses dados a partir de pressupostos teóricos eleitos pelo pesquisador como relevantes.

São adotados pressupostos teóricos advindos da Comunicação Social e da Lingüística. Para a análise do *corpus* de reportagem como produções de linguagem situadas sócio-historicamente, buscou-se uma fundamentação teórica nos estudos da área de Comunicação Social, especificamente sobre reportagem e sobre divulgação científica pelos meios de comunicação; nas pesquisas da área da Lingüística que abordam aspectos específicos dos textos de divulgação científica e nos pressupostos teóricos sobre gêneros discursivos, a partir de Bakhtin (2006).

A dissertação organiza-se em dois capítulos. No Capítulo 1, apresenta como conteúdo uma revisão bibliográfica sobre a leitura da abordagem sociocognitiva, o conceito de gênero discursivo na perspectiva de Bakhtin (2006), a caracterização do gênero discursivo reportagem por teóricos da área de comunicação social e as características das reportagens de divulgação científica. No Capítulo 2, apresentam-se a metodologia para definição do *corpus* de pesquisa, os procedimentos adotados para a análise das reportagens e a análise das reportagens selecionadas. Por fim, seguem as conclusões e as referências.

CAPÍTULO 1

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

1.1 Apresentação do capítulo

Neste capítulo, inicialmente, aborda-se a fundamentação teórica sobre a leitura da perspectiva sociocognitiva, o que fornece elementos para a compreensão do processo de leitura e para o trabalho de formação de alunos leitores mais proficientes. Em seguida, aborda-se o conceito de gênero discursivo, da perspectiva bakhtiniana, especificamente o gênero discursivo reportagem – com ênfase nas reportagens de divulgação científica – a partir de pressupostos da área de Comunicação Social. Uma propriedade dos gêneros discursivos que se destaca é a da multimodalidade que, no caso da constituição da reportagem, tem papel importante e, por isso, é abordada em uma seção deste capítulo. Finalmente, o capítulo apresenta subsídios sobre o trabalho de leitura de gêneros discursivos em sala de aula que poderão ser úteis a projetos de leitura.

1.2 A perspectiva sociocognitiva de leitura

A concepção cognitiva de leitura desenvolveu-se a partir dos anos 70 e, por meio de várias pesquisas, evidenciou as limitações que a visão tradicional de leitura apenas como decodificação de palavras apresentava. Kleiman (1996) comenta que a leitura apenas como decodificação é uma prática que empobrece a visão de mundo do aluno, pois, para responder a uma pergunta do texto, o aluno somente precisa passar o olho no texto e copiar a resposta. A leitura apenas como decodificação também é chamada de modelo ascendente de processamento (*bottom up*). Esse modelo pressupõe que o leitor, diante do texto, identifica seus elementos; primeiro, pelas letras e, depois, pelas palavras e frases, procedendo a uma ascendência hierárquica que o levar à compreensão do texto. É um modelo centrado no texto.

Estudos mostram que o processo de cognição envolvido na leitura vai além de decodificação. Um aspecto dos estudos cognitivos sobre leitura refere-se à percepção e

processamento da informação visual do texto, esse não é um aspecto central para a compreensão do texto, mas ajuda a entender um pouco do que ocorre durante a leitura.

Kleiman (1996) sintetiza resultados de estudos sobre a relação existente entre leitor e o texto, sob a perspectiva do processamento da informação e explica que o processamento começa pelos olhos que percebem o objeto escrito. O objeto passa para a memória de trabalho e se constitui em unidades significativas. Essa memória recebe, então, a ajuda de uma outra memória chamada de intermediária e esta, por sua vez, permitirá o acesso à compreensão do texto.

É importante lembrar que cada indivíduo compreende o texto ou as imagens à sua maneira; o que permanece igual, na percepção do texto ou da imagem, é o mecanismo usado para apropriar-se do objeto. Como citado anteriormente, a leitura não é linear, isso quer dizer que o leitor proficiente não lê palavra por palavra, fixando os olhos num lugar do texto. Durante a leitura, os olhos avançam para frente e recuam para trás. A percepção das palavras ocorre em blocos.

A memória de trabalho é responsável por estocar o material visual em unidades significativas. O “fatiamento” do texto em unidades significativas maiores é o que permite que o leitor leia rapidamente. Não importa o modelo de unidade que usa para o fatiamento, apenas é necessário ser uma unidade significativa. Essa memória trabalha com mais ou menos 7 unidades. Caso o leitor leia as palavras como unidades mínimas, sua memória de trabalho se sobrecarrega com uma pequena porção de texto. Se tiver habilidade para fazer um agrupamento de palavras ou “fatias sintáticas” maiores, aumentará sua capacidade memória de curto prazo. Kato (1985) comenta que o leitor proficiente usa o conhecimento gramatical internalizado que tem para determinar essas unidades de sentido (fatias sintáticas). Isso explica parte do processo de leitura referente à decodificação.

A outra parte do processo de leitura refere-se à compreensão não apenas do que é dito explicitamente no texto, mas também do que o leitor é capaz de inferir. Isso decorre de um relacionamento das informações explicitadas no texto com o conhecimento prévio que o leitor tem acumulado em sua memória.

O modelo descendente de leitura (*Top-down*) foi proposto a partir de uma concepção inversa a do modelo ascendente. Segundo o modelo descendente, o leitor não compreende por decodificação de letra por letra, palavra por palavra, mas usa o seu

conhecimento prévio, recorrendo ao aspecto cognitivo e antecipando o conteúdo do texto a partir de seu conhecimento prévio. No modelo descendente, o leitor processa o texto, partindo das suas hipóteses e antecipações. Este modelo dá ênfase ao reconhecimento global de palavras em detrimento das habilidades de codificação. Como explica Kato (1985), essa é uma perspectiva de leitura muito radical porque atribui unicamente ao leitor a fonte de sentidos para o texto.

Kato (1985), Kleiman (1989) e Solé (1996) explicam que esses dois modelos teóricos sobre leitura não puderam explicar satisfatoriamente o processo de compreensão. Conforme Marcuschi (2005), o leitor necessita de habilidade, interação e trabalho para compreender bem um texto, compreender não é um elemento somente lingüístico ou um ato do conhecimento. È muito mais, é um modo de se incluir no mundo e de agir sobre o mundo. A compreensão está atrelada a uma ação mútua. Sendo uma empreitada de produção de sentidos colaborativa, a compreensão não é uma simples empreitada de identificação de informações, mas uma construção de sentidos com base em diligências inferenciais. Para se entender bem um texto, deve-se exteriorizar, pois o texto sempre monitora o seu leitor para longe de si próprio. Eis um elemento essencial para a produção de sentido. Marcuschi (2005) enumera alguns aspectos quanto à produção de sentido:

- 1) compreender um texto não é igual a entender palavras ou frases;
- 2) compreender as frases ou as palavras é percebê-las em um contexto vasto;
- 3) compreender é fabricar sentidos e não executar objetos prontos;
- 4) compreender um texto é deduzir e inferir num contexto de diversos conhecimentos.

Existem algumas suposições centrais, como:

- 1) a maioria dos textos é lida com motivações muito variadas;
- 2) o mesmo texto pode produzir sentidos variados em pessoas distintas;
- 3) não existe uma compreensão única e ideal em um texto;
- 4) o entendimento de um texto deve ser compatível;
- 5) existem compressões diversas conforme a cultura de cada indivíduo.

Deve-se, então, levar em consideração três elementos importantes no que se refere aos processos envolvidos na compreensão: a língua, o texto e a inferência. Além desses, os conceitos como: contexto, sujeito, estilo e gênero discursivo são fundamentais para uma dimensão da atividade de compreensão. Compreender um enunciado lingüístico ou um texto em uso é entendê-los em seus contextos. É no uso efetivo da língua e, de maneira especial, no texto em sua relação com o seu leitor ou ouvinte que o sentido se constitui.

A proposta que, inicialmente, melhor atendeu às expectativas dos pesquisadores quanto a um modelo de leitura com as características citadas por Marcuschi (2005) foi a do modelo interativista de leitura. Ela resulta de uma associação dos dois modos de processamento de leitura, ou seja, da decodificação do texto (processamento ascendente) com a interação dos diversos níveis de conhecimento prévio do leitor (processamento descendente).

Portanto, o modelo interativista de leitura não se limita ao texto, nem ao leitor. O leitor, nessa perspectiva, apresenta simultaneamente seu conhecimento de mundo e seu conhecimento de texto. “Esse modelo pressupõe uma síntese e uma integração de outros enfoques que foram elaborados ao longo da história para explicar o processo de leitura.” (SOLÉ, 1996, p. 24).

Diversos autores (MINSK, 1975; SCHANK E ABELSON, 1977; VAN DIJK, 1980; apud MARCUSCHI, 1999, p.96-97) destacam que a memória é um fator importante para a compreensão de texto, segundo vários modelos teóricos disponíveis na psicologia cognitiva, nas pesquisas de inteligência artificial, na lingüística de texto e outras áreas. Todos tentam explicar como os conhecimentos do indivíduo se organizam na memória, que é dinâmica e tem capacidade de se organizar a todo instante.

Uma teoria sobre o armazenamento do conhecimento prévio na memória é a que propõe que o conhecimento do leitor pode ser ativado por meio de: *Frames*, *Scripts*, Esquemas, Cenários.

As estruturas cognitivas são definidas por um conjunto de conhecimentos que se armazenam na memória semântica e também na memória episódica, em unidades consistentes. As estruturas cognitivas dividem-se em primárias e secundárias. As primárias assumem a função de controles centrais, isto é, como pontos por meio dos quais se dá, estrategicamente, o processamento do texto; as secundárias acontecem a partir das

primárias. Definem-se como estruturas cognitivas primárias as referentes a: situações, objetos, ações, acontecimentos; e como estruturas cognitivas secundárias as referentes a: agente, instrumento, tempo, instalação, emoção e outros.

Os modelos cognitivos globais são conjuntos de conhecimentos muito utilizados especificamente no segmento de comunicação e representam de maneira organizada o conhecimento prévio armazenado na memória do leitor.

Assim, em uma situação, num cinema, por exemplo, o locutor não precisa informar a seu interlocutor que tem uma bilheteria onde se adquirem os ingressos; um salão com projeção, com tela e cadeiras, que as luzes são apagadas para o início e que há necessidade de fazer silêncio. Este tipo de representação está organizado na memória como um conceito padronizado, como *frames*, esquemas, planos, *scripts* e cenários.

De acordo com Fávero (1995), a teoria dos *frames* foi proposta por Minsky e consiste em um sistema de armazenagem de conhecimento semelhante ao de computadores, o *frame* é um modo de representar a linguagem artificial de maneira que se aproxime da linguagem natural. Quando um indivíduo se apresenta numa situação nova, ativa na mente uma estrutura que está armazenada – um frame. Assim, um professor ativará, no frame Natal, elementos como: fim do ano, fim das aulas, entrega de papeletas, entrega de avaliações e outros. Outras pessoas podem ativar em sua memória: Papai Noel, árvore de natal, presentes, ceia, Cristo e outros. Em festa de aniversário, o indivíduo pode ativar em sua mente os seguintes itens: bolo, bexiga, vela, fotografias e outros.

O termo *esquema* foi usado em 1932 pela primeira vez por Bartlett (apud Fávero, 1995) e reintroduzido nas discussões teóricas mais recentes por pesquisadores lingüistas e psicólogos. Para o autor, a memória se constrói na medida em que o leitor recebe informações do texto, bem como o saber acumulado em vivências anteriores. Essas vivências não se apresentam de forma desordenada e estão organizadas em estruturas que levam o indivíduo a falar com antecipação alguns aspectos.

Segundo a autora, quando se enuncia. “Há um acidente com vítima na esquina, pois uma ambulância e um carro da polícia estão no local”. O receptor da mensagem tem a possibilidade de entender o que houve e o movimento em torno do acidente porque tem um conhecimento acumulado sobre acidentes, de modo que essa situação encontra-se organizada em sua mente *num esquema*. As pessoas conhecem a seqüência de ações que

normalmente se sucedem a esse acontecimento, como a ambulância que é solicitada em caso de acidente com vítimas, a polícia que é solicitada para liberar o trânsito e fazer o boletim de ocorrência.

Partir do pressuposto de que o leitor tem internalizados determinados *esquemas*, permite ao autor uma economia considerável, pois lhe permite deixar implícito aquilo que é típico de uma situação. Além disso, elementos como cor do carro acidentado e postura dos policiais passam despercebidos e não precisam ser mencionados, pois não são relevantes para a compreensão geral da situação. Os *esquemas* podem ser quebrados, estratégia essa muito comum no gênero propaganda como recurso para chamar a atenção do leitor para algo não esperado ou inusitado.

Scripts (planos) são modelos de comportamentos apresentados pelos indivíduos cujos elementos apresentam numa ordem previsível, permitindo ao leitor/ouvinte prever certas situações como a intenção do escritor/falante e o reconhecimento dos planos do planejador. Exemplo: quando o autor menciona que um trabalhador tem um plano de recompensa no serviço ou que um garoto organiza um plano para ter autorização dos pais para sair com os colegas, o receptor da mensagem pode supor algumas características típicas do comportamento dessas pessoas. O conceito de *script* foi desenvolvido a partir do conceito de frame e, como mencionado, refere-se a planos estabilizados e freqüentemente utilizados para prever os papéis de indivíduos e suas ações. Há uma rotina preestabelecida. Exemplo:

Perdera a infância: já não podia correr com as meninas pelos barrancos, nem subir pelas árvores, nem passar por entre os arames da cerca de flores, isso não poderia fazer nunca mais – e, ofegantes e suadas parávamos diante delas com imensa pena.

Perdera a mocidade: não tinha mais voz para cantar, nem corpo para dançar, e nunca mais poderia vestir-se de noiva, e era tão velha, que nem podia imaginar como teria sido, quando moça.

(CECÍLIA MEIRELES)

Nesse exemplo, de acordo com Fávero (1995), há dois *scripts*: infância, marcada por ações expressivas dessa fase da vida: correr, subir em árvore; e mocidade, marcada por ações que demonstram essa fase da vida: “voz para cantar”, “poder colocar um vestido de noiva”, “um corpo para dançar”.

Os *cenários* são outra categoria de armazenamento de informações na memória, de acordo com Fávero (1995), foi idealizada por Sanford e Garrod. O cenário refere-se à descrição de um lugar, mesmo que parcial ou estereotipada, mas que permite a compreensão das ações que o texto narra como ocorridas naquele lugar. Assim, os acontecimentos podem ser num colégio, no clube, no fórum. Se o leitor tiver conhecimento prévio sobre características básicas desses lugares, ainda que haja diferenças entre um colégio e outro, um clube e outro, poderá melhor compreender o texto.

Esses conhecimentos sobre leitura foram importantes para o ensino de línguas, pois os pesquisadores mostram que o aluno pode atingir uma melhor compreensão de um texto se ativar seus conhecimentos prévios sobre o assunto. A teoria interacionista de leitura sugere o trabalho com estratégias metacognitivas de leitura para essa finalidade e para outras, como exposto a seguir.

Nessa abordagem interacionista de leitura, considera-se que os leitores usam estratégias cognitivas e metacognitivas de leitura. As estratégias cognitivas, conforme Kato (1985), governam e indicam os princípios que regem o comportamento automático e inconsciente do leitor; enquanto as estratégias metacognitivas em leitura governam os princípios que regulam a desautomatização consciente das estratégias cognitivas. Há duas categorias do conhecimento metacognitivo: o que controla e seleciona elementos da atividade cognitiva e o que controla o conhecimento de elementos da cognição.

As estratégias cognitivas não são ensinadas na escola. As estratégias metacognitivas podem ser sugeridas e ensinadas, pois acontecem de maneira consciente, ou seja, o leitor pode desenvolver procedimentos de leitura consciente de que eles o ajudam a abordar melhor o texto, a construir sentidos para o que lê. Quanto mais ele lê com certos critérios e propósitos, mais desenvolverá as estratégias metacognitivas e poderá controlar sua própria leitura, verificando se está alcançando seus objetivos.

Kleiman (1996) comenta que o leitor proficiente tem dois traços marcantes no que se refere à leitura consciente. O primeiro é a capacidade de estabelecer objetivo de leitura, ou seja, ele lê consciente do que e para que está lendo. Assim sendo, o leitor consegue melhor nível de compreensão na leitura. O segundo traço marcante do leitor proficiente é a capacidade de automonitoração da compreensão, que se desenvolve naturalmente quando o leitor tem objetivos definidos.

Um leitor considerado proficiente aplica estratégias metacognitivas de leitura que consistem em antecipação, seleção, inferência e verificação de informações. Ao usar essas estratégias, o leitor domina sua leitura, levanta sua dificuldade e soluciona-a.

O leitor constrói sentidos para o texto a partir de seus objetivos e de seus conhecimentos sobre o tema, sobre o assunto, sobre o autor, sobre tudo o que se constitui a linguagem.

De acordo com Fulgêncio e Liberato (2004), é quase impossível ler um texto valendo-se apenas de informação visual, já que a leitura é o proveito da interação entre as informações visuais, recebidas do texto, e as informações não visuais, ou seja, os conhecimentos prévios instalados na mente do leitor. O leitor proficiente se utiliza desses conhecimentos prévios para fazer uma leitura mais ágil, por meio da previsão de parte do segmento do texto.

A informação não verbal é também um recurso usado pelo leitor para completar o processo e a construção do sentido do texto por meio das inferências.

Segundo teorias interacionistas de leitura (KLEIMAN, 1989; MARCUSCHI, 1999; SOLÉ, 1996), a leitura é um processo de seleção, no qual, a tarefa, como em outras tarefas cognitivas, é um processo complexo sobre como solucionar problemas e trazer à mente dados importantes e necessários ao conhecimento do leitor e acomodá-los a uma nova situação. A leitura, segundo essa teoria, é um processo de cognição de avanços e recuos, portanto, é um processo não-linear.

De acordo com Kleiman (1989), uma parte do que se sabe do processo de leitura é que não há uma única leitura para um texto. Na verdade, o que existe são construções de significados, algumas mais e outras menos adequadas, segundo objetivos e intenções do leitor.

Por meio da leitura, compreende-se a linguagem escrita e, neste contexto de interação entre leitor e texto, são ativados os conhecimentos prévios do leitor, como explica Solé (1996). No processo de leitura, o leitor necessita de habilidades de decodificação e de atrelamento ao texto de um objetivo de leitura, de idéias e de experiências prévias à leitura. Assim, ele faz previsões sobre sentidos do texto e envolve-se no processo de leitura.

Para tanto, Spiro (1980 apud MARCUSCH 1999) explica que o conhecimento de mundo do indivíduo interfere na sua compreensão e, dessa forma, o texto só terá sentido se estabelecer uma interação com o leitor.

De acordo com Koch (1995), o conhecimento lingüístico é necessário para o estabelecimento da coerência, e todos os pesquisadores são unânimes em afirmar que o conhecimento lingüístico é somente uma parte do que se utiliza para interpretar um texto e, portanto, para estabelecer sua coerência. O sentido de um texto depende do conhecimento de mundo daqueles que usam a língua, e somente esse conhecimento vai autorizar a realização de processos cruciais para o entendimento, a saber:

1. A construção de um mundo textual: ligados a esse mundo, estão costumes e crenças, e o leitor está ligado nesse mundo, interagindo com o texto de acordo com seus conhecimentos fornecidos por esse mundo. Para haver compreensão, também é necessário que o leitor e o receptor estejam no mesmo patamar de similaridade, não importa, nesse contexto, se o texto é de ficção ou de realidade para que haja coerência, mesmo porque a representação de um mundo pelo texto nunca é igual ao mundo real, pois há sempre a mediação dos conhecimentos de mundo e o interesse de quem produz e escreve o texto.
2. O envolvimento de elementos do texto, (partes do texto, frases) por meio de inferências.
3. A continuidade de sentido por meio do conhecimento ativado pelas expressões do texto na forma de conceitos e modelos cognitivos.
4. A realização da macroestrutura.

O conhecimento de mundo é um elemento visto como um dicionário do mundo e da cultura estabelecido na memória. Os pesquisadores dividem o conhecimento em dois tipos:

- Conhecimento enciclopédico, aquele que representa tudo o que se conhece e que está estabelecido na memória de longo termo.
- Conhecimento ativado aquele que é trazido à memória presente.

Esses conhecimentos podem ser resultados da experiência do dia-a-dia ou do estudo científico. A diferença entre os dois pode atrapalhar a compreensão, bem como atrapalhar a coerência, principalmente porque o conhecimento científico só é ativado em circunstâncias individuais, longe das quais o processamento do texto se dá pelo conhecimento comum.

Embora cientificamente o “tomate” seja uma “fruta”, o conhecimento comum não o coloca nessa classe, mas em outra classe, a dos “legumes”. Assim, diante de uma

seqüência, as pessoas podem considerar a expressão “a fruta tomate” problemática e imaginar que seu enunciador tenha se enganado ou no uso da palavra *fruta* ou no uso da palavra *tomate*. Por não verem uma ligação direta entre os dois termos, vão ficar imaginando uma situação em que ela lhes faça sentido, calculando-lhe a coerência, como explica Fávero (1995).

O conhecimento de mundo constitui-se de aspectos socioculturais estereotipados.

Mais recentemente, o contexto mais amplo da situação de comunicação tem sido considerado de grande importância na compreensão de textos. A abordagem cognitiva de leitura descrita até aqui tem sido ampliada, e a leitura passou a ser orientada pela perspectiva sociocognitiva. A partir dos textos de Marcuschi (1999) e Koch (1997), já se percebe que o contexto de comunicação foi ampliado de forma a abranger mais aspectos da interação social proporcionada pela linguagem. A partir de Marcuschi (2005) e Koch (2002) e Koch e Elias (2006), observa-se nas considerações sobre o conhecimento prévio do leitor a influência de uma concepção de língua como processo interacional e dialógico, influenciada pelas idéias do filósofo russo Bakhtin.

De acordo com Koch (2003), na concepção interacional da língua, os autores são vistos como construtores sociais, e o texto é considerado o local de trocas de diálogos, em que se constroem e são construídos certos contextos. Dessa forma, há sempre um lugar no texto em que ficam as reservas do implícito que são detectáveis quando se tem como lupa o contexto sociocognitivo daqueles que participam da interação. Atrelando-se a essa última concepção de língua, de sujeito e de texto, a autora conclui que a compreensão passa a ser uma captação da representação da mente que resulta em uma codificação de um emissor. Para tanto, ocorre nesse contexto uma situação interativa produtora de sentido, mas requer uma mobilização de um grande conjunto de saberes (enciclopédico) e sua reconstrução no processo comunicativo. A noção de contexto, que Koch define, está ligada à estrutura da linguagem e da organização social e cultural que tem relação direta com o discurso.

O sentido de um texto é sempre construído na interação entre sujeito e texto. A coerência não é mais vista como uma qualidade do texto e sim como um elemento unido a vários outros elementos de perfil sociocognitivo. Por meio do texto, o enunciador vai sinalizando, e o leitor vai captando as mensagens, construindo assim o sentido, como um

“jogo de linguagem” que movimenta várias estratégias sociocognitivas, interativistas e textuais, visando a produção de sentido.

Todas essas observações levam a um evento dialógico de interação entre sujeitos sociais, participantes efetivos da língua viva. Nessa perspectiva, é importante ressaltar a importância do contexto, que envolve os fenômenos:

1. cenário;
2. circuito sociocultural;
3. a língua como contexto, a maneira como a fala invoca contexto, fornecendo contexto para outra fala;
4. conhecimentos prévios;
5. contexto constituído.

Koch e Travaglia (2003) relembram que, nos primeiros estudos textuais, na fase transfática, o contexto era visto apenas como entorno verbal, ou seja, o *co-texto*. O texto era concebido como uma combinação de frases, cuja unidade e coerência eram transmitidas por meio da reiteração dos mesmos referentes. Já, naquela época, os pragmaticistas sinalizavam sobre a necessidade de considerar a situação comunicativa para a atribuição de sentido a elementos textuais como os dêiticos e as expressões indiciam de modo geral.

Com o surgimento da teoria dos Atos da Fala e da Teoria da Atividade verbal, a Pragmática direciona-se para o estudo e a descrição das ações que os usuários da língua, em situações de interlocução, realizam por meio da linguagem, considerada uma atividade intencional.

O atrelamento dos interlocutores não se mostra suficiente, pois pertencem a um tabuleiro social que apresenta suas convicções, suas culturas, suas normas de conduta, que lhes impõem condições e limita-lhes a liberdade de obter o livre arbítrio. Desse modo, toda manifestação de linguagem acontece dentro de uma determinada cultura, na qual, os usuários da língua seguem certos padrões, impostos pela própria cultura.

Diante disso, aos poucos, o *contexto sociocognitivo* passou a ser levado em consideração. Para que as pessoas do discurso passem a se compreender mutuamente, é necessário que seus contextos cognitivos sejam compartilhados. Numa interação, cada um dos participantes traz a sua bagagem cognitiva, o que resulta num contexto que é alterado a

cada momento, fazendo com que os parceiros dessa interação se ajustem aos novos contextos que se originam sucessivamente. Os mal-entendidos, de acordo com Koch (2006), acontecem quando há pressuposições errôneas sobre o domínio de certos conhecimentos por parte do(s) interlocutor (es). O contexto cognitivo abrange todos os demais modelos de contextos, e o co-texto abarca somente a comunicação imediata e ações interacionais realizadas pelos interlocutores que passam a fazer parte do domínio cognitivo de cada um deles, ou seja, passam a representar algo em sua memória, assim como o contexto sócio-histórico-cultural.

Os tipos de conhecimentos arquivados na memória dos actantes sociais

necessitam ser mobilizados por ocasião do intercâmbio verbal. Bem como o conhecimento enciclopédico, o conhecimento lingüístico, o conhecimento da situação comunicativa, o conhecimento superestrutural, o conhecimento estilístico, o conhecimento sobre os variados gêneros adequados aos vários modelos sociais, o conhecimento do intertexto o movimento desses conhecimentos por causa do processamento textual acontece por meio de estratégias a saber:

- Cognitivas, como as inferências, a focalização, a busca da relevância;
- Sociointeracionais, como preservação das faces, polidez, atenuação, atribuição de causas a (possíveis) mal - entendidos etc.;
- Textuais: conjunto de decisões concernentes à textualização, feitas pelo produtor do texto, tendo em vista seu “projeto de dizer” (pistas, marcas, sinalizações). (KOCH, 2003, p. 24)

1.3 O conceito de gênero discursivo e a concepção de linguagem de Bakhtin

Machado (2006) explica que, desde a Antigüidade clássica, havia uma proposta de teoria dos gêneros. O termo gênero sempre foi bastante divulgado pela literatura e pela retórica e, segundo a autora, tem sido utilizado desde Platão, cujo objetivo era distinguir o lírico, em que apenas o autor falava; o épico, em que o autor e personagem falam; o dramático, em que apenas a personagem falava.

A classificação triádica foi proposta por Aristóteles e Platão e forma a base teórica que orienta os estudos de tudo o que se entende por gêneros antes da proposta de Mikhail Bakhtin.

A teoria clássica teria se perpetuado, explica a autora, se o paradigma proposto por Aristóteles, chamado por ele mesmo de poesia, não houvesse mudado, emergindo como novo paradigma a prosa comunicativa. Esse fenômeno demandou outros parâmetros de análise das formas interativas realizadas no discurso.

Conforme Machado (2006), o filósofo russo Mikhail Bakhtin, no início do séc. XX, propôs uma alternativa de análise para a prosa comunicativa, tornando possível uma mudança nos rumos dos estudos sobre gêneros. Bakhtin dirige seu foco para uma esfera do mundo discursivo que tanto a retórica quanto a poética não conseguiram abarcar, que é a valorização do dialogismo no processo comunicativo. Citando Machado (2006, p. 152):

A partir dos estudos de Bakhtin foi possível mudar a rota dos estudos sobre os gêneros: além das formações poéticas, Bakhtin afirma a necessidade de um exame circunstanciado não apenas da retórica mas, sobretudo, das práticas prosaicas que diferentes usos da linguagem fazem do discurso, oferecendo-o como manifestação de pluralidade.

De acordo com Machado (2006), este é o objeto conceitual a partir do qual as formulações sobre os gêneros discursivos distanciam do espaço teórico da teoria clássica, originando um lugar para divulgações discursivas das mais variadas codificações não restritas à palavra.

Bakhtin se dedicou com grande interesse aos estudos do romance como gênero discursivo, explica Machado (2006). Motivou-o encontrar aí a representação da voz humana, pela diversidade de possibilidades que esse gênero apresenta na construção do diálogo, produzindo hibridismo, heteroglossia e pluralidade de signos na cultura. Dessa maneira, percebe-se, então que, à medida que sociedade vai se modificando e se desenvolvendo em seus sistemas e atividades, modificam também suas formas de comunicação. Assim, o novo paradigma prosaico abre possibilidades infinitas de flexibilização dos gêneros discursivos (do discurso).¹ Quanto mais complexa for a sociedade em sua variedade e integração das atividades e sistemas produtivos, maior as

¹ Alguns autores têm usado o termo “gêneros textuais”.

possibilidades na diversidade da existência de gêneros discursivos necessários para experiência social.

Os gêneros discursivos aparecem na expectativa da fala e da escrita dentro de um espaço tipológico das práticas sociais de produção textual. De acordo com Marcuschi (2004, p.17), as comunicações oral e escrita são práticas de usos da língua com características próprias, mas não tão suficiente oposta para caracterizar dois sistemas lingüísticos.

Nesse sentido, ressaltar-se que Bakhtin (2006) defende que, em todas as esferas da atividade humana, a utilização da língua realiza-se em forma de enunciados (orais e escritos), concretos e únicos. A esses enunciados, dá o nome de gêneros discursivos. Esse autor divide os gêneros em dois grupos: os gêneros primários – produzidos nas relações sociais do dia-a-dia (diálogo, piada, bilhete, carta familiar) e os secundários – produzidos nas situações sócias mais complexas, em esferas da sociedade mais formalmente estruturadas, como a comercial, escolar, jornalística, empresarial, científica (nota fiscal, resumo, conferência, palestra, notícia, reportagem, contrato e outros).

Seguindo essa linha de pensamento, Bakhtin (2006, p.293) observa que os gêneros correspondem a situações típicas da comunicação discursiva, a temas típicos, por conseguinte, a alguns contatos típicos dos significados das palavras com a realidade concreta em circunstâncias típicas. Daí a possibilidade das expressões típicas que parecem sobrepor-se às palavras, definindo a enunciação como um elemento da relação social e ressaltando que qualquer enunciado fará parte de um gênero.

Assim, para Bakhtin (2006), os gêneros são assimilados no decorrer das vidas das pessoas, como participantes de determinado grupo social ou membro de alguma comunidade. Logo, tem-se que gêneros são normas comunicativas, que, socialmente usados, funcionam como uma espécie de modelos comunicativos globais que representam em conhecimento social localizado em situação concreta.

Fiorin (2006, p. 61-62) explica que:

o gênero estabelece, pois, uma interconexão da linguagem com a vida social. A linguagem penetra na vida por meio dos enunciados concretos e, ao mesmo tempo, pelos enunciados da vida se introduz na linguagem. Os gêneros são sempre vinculados a um domínio da atividade humana, refletindo suas condições específicas e suas finalidades.

Dessa forma, o autor afirma que as inesgotáveis possibilidades de ação humana que criam repertórios imensos de gêneros, bem como a valorização da compreensão de como ocorre a emergência e estabilização dos gêneros, indicam que Bakhtin não pretendia uma classificação, um “catálogo” dos gêneros descrevendo os estilos, as estruturas composicionais e os conteúdos temáticos. Ele propõe analisar os gêneros como manifestações criadas por meio de um diálogo, de modo que os enunciados respondem a outros enunciados, cumprindo funções estabelecidas.

De fato, os gêneros discursivos emergem como corolário das atividades humanas e se estabilizam criando parâmetros pré-estabelecidos, como o soneto, o relatório, o artigo acadêmico e outros, mas sempre há possibilidades de flexibilização, evoluindo para novos gêneros ou, simplesmente, gerando híbridos. Fiorin (2006) explica que “os gêneros são meios de apreender a realidade. Novos modos de ver e conceptulizar a realidade implicam o aparecimento de novos gêneros e a alteração dos já existentes.”

Dessa maneira, o filósofo russo Bakhtin constatou que os gêneros discursivos unem as características antagônicas da estabilidade e instabilidade, as características de permanência e mudança. A estabilidade, pois, possibilita entender as ações, uma vez que a repetição de formas e conteúdos é o fator que representa essa característica, enquanto que a instabilidade proporciona a adaptação das formas às novas circunstâncias, ao desenvolvimento de certa atividade, de certa tecnologia..

Acerca da relativa estabilidade dos gêneros, Marcuschi (2005) comenta que o termo pode induzir a possíveis erros, pois uma série de posicionamentos frisa mais a conceitualização daquilo que é “estável”. Para ele, Bakhtin expõe o gênero como “enunciado de natureza histórica, sócio-interacional, ideológica e lingüística” e, portanto, mais interessante é centrar o foco na “relatividade” daquilo que é estável, uma vez que o conceito se sobrepõe aos aspectos formais e abrange melhor os aspectos históricos e as permeáveis fronteiras entre os gêneros.

Antes de observar os questionamentos feitos por Marcuschi (2003) sobre gêneros discursivos, é oportuno esclarecer a noção de texto usada nesta pesquisa, quando se mencionar, por exemplo, “texto jornalístico”.

Koch (1990) considera o texto (oral ou escrito) como a divulgação concreta do discurso, uma unidade de análise introduzida numa ótica sócio-semiótica, na qual, os

significados são entendidos como originados a partir de escolhas de unidades discretas significativas, que são estruturalmente organizadas, no sistema lingüístico, motivadas socialmente.

Nesse sentido, e retomando o conceito de gênero discursivo, o texto não é apenas uma estrutura lingüístico-textual. É uma materialização lingüística de um gênero discursivo, elaborada nas estruturas e nos processos sociais-discursivos, que provêm das instituições e das ocasiões sociais convencionalizadas em que a vida social acontece. Os textos são, portanto, duas vezes determinados: pelos sentidos contidos neles mesmos e pelas formas, significados e construções de um certo gênero discursivo específico. Todo texto pertence a uma categoria de discurso, a um gênero discursivo. Assim, Marcuschi (2005) explica que todas as manifestações verbais se apresentam como textos e não como elementos lingüísticos isolados. Esses textos são enunciados produzidos na condição de ações sociais situadas em determinados domínios discursivos.

Os domínios discursivos, segundo Marcuschi (2000), designam um espaço ou instância de produção discursiva, como, por exemplo, os domínios discursivos: jurídico, religioso, acadêmico, publicitário, jornalístico e político. Do ponto de vista dos domínios, o enunciador produz discursos: jurídico, religioso, acadêmico, publicitário, jornalístico e político. Cada domínio discursivo não abarca um gênero único, mas inúmeros gêneros.

Os gêneros discursivos se apresentam de maneira plástica e não formal; são dinâmicos e procedem a um do outro, realizando-se de maneira multimodal. Acerca do perfil multimodal dos gêneros discursivos, Dionísio (2005) explica que os gêneros discursivos falados ou escritos são multimodais porque, quando o indivíduo fala ou escreve, ele utiliza mais de um modo de representação. Utiliza palavras e gestos, palavras e entonações, palavras e imagens, palavras e tipográficas, palavras e sorrisos, palavras e animações e outros..

O conceito de multimodalidade bem como os elementos composicionais dos gêneros discursivos são muito importantes para esta pesquisa, porque as reportagens impressas apresentam uma diversidade de arranjos, uma combinação de imagens e palavras que juntas são capazes de seduzir o interlocutor e proporcionar efeitos de sentido importantes. A consideração de todos esses elementos durante a leitura é um dos requisitos para o leitor tornar-se reflexivo.

Dionísio (2005) afirma que um indivíduo letrado deve ser um indivíduo capaz de imputar sentidos a mensagens oriundas de várias fontes de linguagem, bem como ser capaz de produzir mensagens, reunindo múltiplas fontes de linguagem. Imagem e palavra mantêm uma relação de proximidade.

1.4 O gênero discursivo reportagem

De acordo com Coimbra (1993), o texto da reportagem tem dupla face: uma direcionada para fora de si, outra direcionada para dentro de si. Na primeira face, o autor expõe como a estrutura do texto aberta, atrelada ao contexto extraverbal. Essa face do texto tem grande importância para o jornalismo. O levantamento de questões parte de análise da realidade como: O que os jornais e revistas oferecem aos seus leitores, por meio de seus textos? Uma cópia fiel da realidade? A reconstrução da realidade? Uma realidade absoluta ou absurda diante dos fatos cotidianos?

Na segunda face, o autor expõe o texto estruturado, com elementos totalmente organizados e hierarquizado. Os elementos integradores de um texto são denominados como forma, que passa a ser função, porque está integrado ao significado. O autor comenta que há uma variedade de designações para o termo estrutura, e que há também diversas maneiras para designar os componentes da estrutura, porém o texto somente passa a ter existência num processo amplo de comunicação e interação, completando-se em sua estrutura formal e temática. Em outras palavras, o texto deve identificar-se como um ato produtor de normas como as regras da gramática, como um ato direcionado para influenciar o receptor em seu comportamento.

Os estudiosos de textos jornalísticos como Coimbra (1993), Lage (1985), Martins Filho (1992), Sodré e Ferrari (1986) entre outros têm dado ênfase à união do texto com o contexto, valorizando a sua primeira face. O texto jornalístico sempre foi encarado por um prisma sociológico, político ou histórico e, poucas vezes, encarado como um texto somente.

Os dois principais textos jornalísticos são a notícia e a reportagem. De acordo com O Globo (1992), dá-se o nome de reportagem a matérias alentadas, que podem ser tanto a cobertura de um fato do dia-a dia, os anúncios de um plano de mudança da economia no Brasil, de catástrofes, de chuvas como também a abordagem de um tema que não tem relação direta com o dia-a dia, como o problema do câncer, da Aids ou outros.. Não importa

o caso, a maior dificuldade consiste em separar o texto em várias partes – no jornal, texto principal e retrancas; na revista, texto principal e boxes – sem perder a unidade, pois cada parte precisa ser autônoma e, ao mesmo tempo, manter relação entre si. É comum o jornalista fazer um “lidão” para apresentar o assunto, aspecto importante para o leitor que não tem tempo para ler. O jornalista deve manter a coerência quando um texto ou outro apresentar choque de opinião ou acusação e defesa, deve ficar atento para que os textos estejam próximos uns dos outros e com igual destaque, para evitar que o leitor tome conhecimento de apenas uma face da questão.

O texto da notícia e o texto da reportagem são distintos: o primeiro, afirma Lage (1985), cuida da cobertura de um fato, enquanto o segundo realiza um levantamento mais aprofundado do assunto, conforme estabelecido pela direção do jornal. A reportagem sobre fatos dilata uma notícia que seria simples, aprofundando-a. Esse aprofundamento se faz pela abordagem mais detalhada dos fatos, das suas conseqüências, das suas relações com outros fatos.

A reportagem é várias vezes uma história: fatos que se sucederam até um ápice, nesse caso, a narrativa cronológica deverá ser a retranca mais destacada, em seguida ao *lead*. Outras retrancas ficarão na reserva para verificações e, principalmente, para histórias individuais dos personagens do episódio.

Numa notícia, os assuntos não estão em ordem temporal, mas pela importância na perspectiva de quem conta e suposta perspectiva de quem vai ouvi-la. A importância de cada notícia será apreciada em função de acontecimento principal da série – o *lead* – o primeiro parágrafo da notícia, o relato principal de um evento; por meio do *lead*, informa-se quem fez o que, quando, onde, etc. Num jornal, existem *leads*, o *lead* 1, designado como o fato mais importante, e o *Lead* 2, designado como o segundo fato mais importante, e assim sucessivamente. Cada fato apresenta o seu grau de importância.

Os mesmos conceitos de denunciar, anunciar, pronunciar e enunciar podem ser utilizados nas reportagens. Às vezes, as fronteiras entre os gêneros se tornam frágeis, principalmente quando as notícias trazem a informação contextualizada.

Mais do que informar, a notícia pode denunciar e se pronunciar sobre um tema.

Tendo distinguido notícia de reportagem, apresentam-se as características da reportagem, que é o assunto desta pesquisa.

Há reportagens sobre fatos com estrutura narrativa e lead parecido com a notícia; e reportagens sobre temas, com estrutura dissertativa.

De acordo com Lage (1985), a reportagem de fatos pode ser considerada como uma reunião de informações, sem que haja uma ordem cronológica, ou seja, ordena os fatos do mais importante para o menos importante.

Para Martins Filho (1992), a reportagem de fatos se reporta a uma profundidade maior no aspecto informativo, partindo da notícia. O repórter realiza uma investigação inquirindo e apurando a origem dos fatos e abrindo possibilidade de debate. Para tanto, enfatiza-se o aspecto mais importante dos fatos e pode se dividir o texto em várias partes, outros textos com título, chamados de retranca. A reportagem origina-se de uma pauta sugerida pelo chefe de redação, mas é comum o próprio repórter sugerir um assunto ao chefe. Já a notícia não apresenta esse perfil, ela esgota o acontecimento.

De acordo com Sodré e Ferrari (1986), para constituir uma reportagem de fatos, é necessário um “quem” e um “o que”. Sem esses dois elementos, não se pode narrar. Dessa forma, as reportagens devem despertar os interesses do leitor e deve haver certa humanização no que se refere à narração dos fatos feita por alguém que participa da ação e relata o fato. O repórter é aquele que está presente transmitindo a reportagem de maneira impressionista e emotiva. O repórter é a ponte entre o leitor e o fato. Não importa em qual pessoa é narrada a reportagem, o que importa é o favorecimento e a verossimilhança da reportagem.

Nesse esforço para redigir uma atraente reportagem, Martins Filho (1992) comenta que os repórteres procuram atender as expectativas do leitor iniciando o texto com algum fato novo ou que tenha passado despercebido, se a reportagem for sobre um assunto já conhecido. Assim, eles mostram para o leitor certos contrastes encontrados nos fatos, evidenciam a confiabilidade das informações e selecionam mais de um profissional da área, entrevistando-os para obter o máximo de informações.

A reportagem sobre temas atuais e de interesse do leitor, por não se basear num fato específico, apresenta algumas características diferentes. De acordo com Sodré e Ferrari (1986), a reportagem documental (*Quote-Story*) é comum no jornalismo escrito e apresenta elementos objetivos sobre um tema atual e vem acompanhada de citações, complementando e esclarecendo o assunto tratado. A reportagem documental é expositiva e aproxima-se da

pesquisa. Às vezes, tem um perfil denunciante, mas, na maioria dos casos, apoiada em dados que lhe conferem fundamentação, adquire cunho pedagógico e se pronuncia a respeito do tema em questão.

O testemunho do repórter é importante para a reportagem documental, pois sugere um perfil realista para os acontecimentos.

Muitas vezes, para quebrar a frieza de uma reportagem documental e captar o interesse do leitor para o assunto, usa-se o recurso da reportagem de ação ou o recurso da reportagem de fatos, instruindo o assunto por meio da apresentação dramatizada de fatos.

Além disso, uma reportagem de ação ou de fatos pode conter referências documentais como: depoimentos de pessoas ilustres, dados estatísticos ou informações sobre procedimentos técnicos, pode também se originar de uma notícia e ter a intenção de ir além da informação pormenorizada do fato, conseqüentemente, de uma contextualização desse fato, expandindo o campo da abordagem e passando a informar também sobre o tema.

Independentemente do protótipo do relato (*fact-story*, *action-story* ou *Quote-story*), a reportagem pode mudar a hierarquia dos acontecimentos. De acordo com Sodré e Ferrari (1986), a reportagem não é uma tese nem uma dissertação, é uma mensagem de natureza narrativo-expositiva, direcionada para a comunicação.

Na reportagem documental, as qualidades (organização, credibilidade, eficiência) são ressaltadas. Esse é um dos atrativos para o leitor, conforme Sodré e Ferrari (1986), pois há um contraste de faces: de um lado, a simplicidade do instrumental; de outro, a dificuldade de entendimento, ora informativo, ora denunciante, ora irônico, ora pronunciante. A reportagem documental possibilita maior originalidade nas aberturas porque é possível usar recursos factuais ou recurso de ação.

De acordo com Coimbra (1993), a reportagem documental tem uma estrutura apoiada num raciocínio explicitado por meio de afirmações fundamentadas em fontes de pesquisa e desenvolve-se de forma dissertativa. O texto dissertativo, segundo Coimbra (1993), é organizado e deve conter uma idéia principal acompanhada por outras secundárias, ligando-as pelo sentido. Para tanto, o parágrafo deve ser extenso para que contenha um processo completo de raciocínio, porém não em demasia para que o leitor tenha possibilidade de analisar os componentes desse processo. O autor também ressalta

que, na reportagem dissertativa, a função de informar não se distancia do esforço para convencer o leitor a aceitar a informação como correta.

É comum em reportagem factual ou em reportagem documental, o redator sair da tradicional abertura informativa. Pode-se usar um recurso estilístico que chama mais atenção do leitor. Alguns tipos merecem destaque:

-Realçar a visão: consiste na abertura fotográfica, cinematográfica, ou descritiva.

-Realçar a audição: consiste na abertura-citação-declaração-real ou imaginada.

-Realçar a imaginação: consiste na abertura comparativa ou imaginativa.

-Jogar com fórmulas: consiste em usar frases feitas ou uso de ‘clichês’, diminuindo ou alterando-os.

-Jogar com as palavras: consistem em usar trocadilhos, paradoxos, anedotas.

De acordo com Faria (2001), revistas e jornais apóiam-se em três pilares para construir a comunicação: as palavras, as imagens (fotojornalismos, ilustrações, infografias) e a diagramação da página. Para uma adequada leitura da imprensa escrita, o leitor deve apresentar algum conhecimento e habilidades de leitura desses elementos.. Em linhas gerais, o elemento verbal parece trazer a maior quantidade de informação na comunicação jornalística. Vilas Boas (1996) chama atenção para o fato de que, além das informações sobre o assunto, o texto jornalístico, pela forma como é escrito, reflete o tom que o repórter quer imprimir à reportagem

No que se refere ao tratamento dado a um tema, Vilas Boas (1996) explica que toda reportagem de revista expressa um tom com o intuito de envolver o leitor, mesmo que não especializado, num certo “clima”. Segundo o autor, a tonalidade é um elemento que diferencia a revista do jornal, dois estilos jornalísticos. No caso da revista, o tom é uma opção prévia de linguagem (drama, humor, tragédia, ironia, etc). Contudo, o tom dos discursos jornalísticos apresenta uma hipotética objetividade de modo que as reportagens sobre temas aparentam uma certa neutralidade.

Vilas Boas (1996) se refere apenas ao tom revelado pelo texto verbal. Hoje, à luz da consideração da reportagem como um gênero discursivo e em relação o que já foi comentado sobre multimodalidade dos gêneros, é interessante notar que os elementos não-verbais também contribuem para imprimir o tom da reportagem. Faria (2001) enfoca a

importância da leitura do fotojornalismo, além do texto das reportagens. Embora a autora não use o termo “tom” como Vilas Boas (1996), deixa claro, por meio de muitos exemplos, que as imagens podem imprimir um tom à reportagem. Scalzo (2006) também discorre sobre o poder das imagens no jornalismo de revista, que é o que interessa particularmente a esta pesquisa.

1.5 As imagens e os recursos gráficos na reportagem de revista

Segundo Faria (2001), para se entender melhor as imagens, é preciso analisar os elementos formais que simbolizam visualmente uma informação, apresentando diversos índices informativos e dilatando sua expressividade. A autora destaca alguns elementos da imagem que julga ser importante para o leitor constituir um espaço para adentrar numa leitura. Um desses elementos são as linhas (perspectivas das fotos). O mundo oferece, ao observador, diversos exemplos de linha: linha do horizonte, linha que divide os estados, linha definida pela margem de um rio, linha de contorno dos objetos entre outras. Com base nisso, os autores Oliveira e Garcez (2006) discorrem que a linha é um registro contínuo, podendo sugerir movimento e ritmo ou comunicar sensações e movimentos, dependendo de como são exploradas as imagens. Ao explorar uma linha, pode se transmitir dinamismo, velocidade, ímpeto, harmonia, violência, medo e outros.

Outro um elemento muito explorado nas imagens é a cor. É fácil perceber a sua importância quando o observador assiste a uma propaganda em preto e branco ou quando assiste a um filme sem cor. Embora o efeito estético abarcado pelo preto e branco seja muito estimado, as cores fazem parte da sua vida. Dessa maneira, Oliveira e Garcez (2006) postulam que as cores exercem algum efeito sobre as pessoas: há cores que as induzem à movimentação, à dança; há uma energia que emana das cores influenciando seu estado de espírito, seu humor. As cores também podem transmitir, segundo os autores, idéias e conceitos. Elas têm uma função simbólica diária. Quando associada a uma idéia, numa determinada circunstância, a cor funciona como um símbolo.

Quanto aos outros dois elementos da imagem do fotojornalismo destacados por Faria (2001), a luz e a sombra, é necessário lembrar que onde há luz, há também sombra e que a união dos dois elementos permite a percepção do volume. Luz e sombra são

“casadas”. Quando observam as imagens e as fotografias que as cercam, facilmente, as pessoas percebem os efeitos de luz e sombra. Todavia, a foto informativa, em princípio, não deve apresentar sombras, para que o registro feito pela foto se marque pela neutralidade e dê mais ênfase aos detalhes. Segundo Faria (2001), no fotojornalismo, a utilização das sombras é um recurso importante para imprimir uma expressividade à imagem que poderá levar o leitor a alguns sentidos não explicitados no texto. O tom da reportagem também pode ser expresso pelos efeitos de luz e sombra da foto.

Dentre os elementos não-verbais, além das imagens, também contribuem para imprimir o tom da reportagem as cores das letras e do fundo da página, o tipo de letra usado nos títulos e qualquer outro efeito de diagramação.

Em linhas gerais, conforme Scalzo (2006), quando alguém direciona o olhar para uma página de revista, o primeiro aspecto observado são as imagens, as fotografias. Assim, antes de ler qualquer enunciado, é a fotografia que vai unir o indivíduo àquela página ou não. Imagens provocam reações emocionais, levam o indivíduo a mergulhar no assunto, seduzindo-o de maneira que ele ‘mergulhará’ na leitura de uma matéria. Por isso, é importante ter fotos nítidas, atraentes, sedutoras. Essas imagens despertarão as paixões nos indivíduos, sejam elas conscientes ou inconscientes.

A propósito das paixões, reporta-se ao conceito aristotélico para uma melhor definição do termo paixão:

As paixões são todos aqueles sentimentos que, causando mudanças nas pessoas, fazem variar seus julgamentos, e são seguidos de tristeza e prazer, como a cólera, a piedade, o temor e todas as outras paixões análogas, assim como seus contrários. (ARISTÓTELES, 2000, p. 5)

A imaginação tem precisamente como função, segundo Aristóteles (2000), sustentar no intelecto as sensações, obviamente, após a terem produzido. Dessa forma, as paixões têm uma função “espiritual”, epistêmica; produzindo imagens mentais, informando sobre a pessoa e sobre o outro, como ele age em relação a ela (prazer/sofrimento). Assim, atribui-se o nome de paixões a tudo o que, acompanhado de dor e de prazer, estimula mudança no estado de espírito, provocando uma essencial diferença nos julgamentos pronunciados.

Dessa forma, afirma Scalzo (2006), as imagens podem estimular, avivar, surpreender, distrair, divertir, informar, comunicar bem como auxiliar o leitor a entender a

matéria. O indivíduo é, a cada dia, tão bombardeado por apelos visuais e por estímulos visuais que, muitas vezes, para se proteger do excesso, passa a não perceber o que está em sua volta. Por isso, a propaganda fica cada vez mais apelativa, conseqüentemente, há mais chamamento agressivo e visual. Os produtos precisam, a qualquer custo, chamar a atenção até que o indivíduo seja capaz de “ver sem olhar”. Em outras palavras, mesmo que o leitor não esteja interessado, ele não pode escapar de perceber uma imagem, uma infografia, um retrato. Isso tem levado o leitor a autoproteção ou a uma atitude passiva, já que não é preciso fazer nenhum exercício, pois as propagandas e as imagens se encarregam de invadir a curiosidade ou suscitar o interesse de qualquer leitor. Conforme cita Scalzo (2006), o texto, por mais esplêndido que seja, será mais bem compreendido e atraente quando acompanhado de uma imagem, uma fotografia, um infográfico. Assim, destaca-se a importância da linguagem visual nas reportagens.

As cores, segundo Oliveira e Garcez (2006), exercem determinado efeito nas pessoas. Em um ambiente exageradamente colorido não conseguimos permanecer. Há cores que nos induzem à dança e à movimentação, outras nos predispõem à calma e a paz. Chamamos de cores quentes as que carregam tons de vermelho e laranja, e de cores frias aquelas em que prevalecem os tons de azuis e verdes.

Há uma enorme energia que vem das cores e que influencia nosso estado de espírito, pois tem efeito sobre o nosso humor. Contudo, as cores podem, também, transmitir idéias ou conceitos. De acordo com os autores citados, elas possuem uma função simbólica muito importante no nosso cotidiano. Quando associada a uma idéia, numa determinada circunstância, a cor funciona como um símbolo. Na nossa cultura temos diversos exemplos muito conhecidos, como::

Branco se iguala à paz, pureza

Vermelho representa perigo, paixão, revolução

Preto representa luto

Amarelo representa atenção

Rosa remete ao sexo feminino (para os bebês)

Azul remete ao sexo masculino

Violeta lembra quaresma, paixão de Cristo.

Comentam os autores que pesquisar mais a fundo o fenômeno das cores exige que deixemos de lado nossas idéias tradicionais, tais como: o mar é verde, o céu é azul, a madeira é marrom, as folhas são verdes, o sol é laranja, a lua é prata... A idéia de cor é muito mais complicada do que parece á primeira vista: o céu, além de azul, pode ser laranja, cinza, negro, prata... Depende do momento instantâneo em que é observado.

A cor é um elemento físico e não existe em si, de maneira independente da luz, ou seja, ela é gerada pela luz. As cores se organizam de acordo com sua relação com três cores principais, chamadas de primárias. Delas formam-se as cores secundárias.

Se observar fixamente o vermelho, por uns trinta segundos, conforme citam Oliveira e Garcez (2006), quando fechar os olhos ou olhar imediatamente para o espaço em branco a pessoa verá o verde. A cor complementar do verde é o vermelho, se olhar fixamente para o verde é o vermelho que aparecerá.

São as cores que atraem e se valorizam mutuamente, transformando a percepção que temos delas. Por isso, quando colocadas lado a lado, alcançam efeitos de luminosidade máxima. Uma mesma cor pode provocar uma percepção diferente quando introduzida sobre fundo diferente; uma mesma cor pode parecer mais escura numa figura menor.

Dessa maneira as cores podem interferir em todas as criações visuais, fotografias, cartazes, filmes, desenhos, entre outros. Portanto, é importante conhecê-las, pois as cores estão presentes em todas as esferas de criação artística.

O uso da fotografia no jornalismo tornou-se ainda mais importante, pois os fotojornalistas entenderam que poderiam usar a técnica de fotografar não apenas como um relato da realidade, mas como uma manifestação artística que poderia causar emoções e transmitir idéias e pensamentos, além das próprias imagens.

A arte da fotografia recorre a meios técnicos para atingir resultados que fazem parte do código visual. Considerando-se que todas as linguagens têm um sistema próprio de organização, a linguagem visual também apresenta seu código.

Dessa forma, podem-se conceituar, à luz dos autores Oliveira e Garcez (2006, p. 70-71), algumas definições acerca dos elementos formais que traduzem uma informação visual e que foram citados brevemente por Faria (2001):

Há um esquema geométrico básico em que as linhas determinam a forma, a disposição dos objetos, gestos, cenários e paisagens. Essa teia de

elementos geométricos pode despertar várias sensações no leitor: calma, tranqüilidade, estabilidade, agitação, paz, terror, medo, indignidade, compaixão, entre outros. As linhas, o volume, a luz, a sombra, as cores e o ponto de vista contribuem para que a constituição dos elementos seja bem sucedida e alcance o efeito esperado do artista ou do fotógrafo.

Além do tom da reportagem, expresso pelos elementos verbais e pelos não-verbais, uma outra característica da reportagem que um leitor proficiente pode perceber também pelas imagens e pelas cores é o ponto de vista. Vilas Boas (1996, p. 21) define o ponto de vista de uma reportagem como:

um propósito, não necessariamente explícito – de se chegar a algum lugar, de propor alguma coisa para o leitor. [...] O ponto de vista é mais ou menos a ‘moral da história’.

Naturalmente, o leitor percebe o ponto de vista da reportagem lendo o texto, mas a decisão da leitura pode depender de uma imagem. Conforme Scalzo (2006, p.70), uma pesquisa com leitores de *Veja* indicou que uma matéria de uma coluna, na qual, não há fotografias ou ilustrações é lida por apenas 15% dos leitores. Isso mostra a importância da fotografia e de seu enquadramento para atrair a atenção do leitor. Uma das grandes vantagens das revistas é que elas oferecem muitos recursos gráficos para transmitir sua mensagem. Sabe-se que, com o advento da tecnologia, fica muito fácil a criação de imagens, inclusive, há diversas discussões envolvendo a utilização e manipulação dos retratos nas revistas. Entretanto, esse não é o alvo da presente pesquisa, motivo pelo qual esse aspecto, por ora, não será desenvolvido, pois o objetivo dessa não é discutir a veracidade das imagens em revistas.

Afirma Scalzo (2006) que a fotografia e a revista são almas gêmeas. Desde o lançamento da primeira edição de revista ilustrada, elas nunca se divorciaram, perpetuando a união até os dias atuais.

A revista é um objeto mais íntimo do leitor do que o jornal, e o público dessa é mais específico. São várias as vantagens que a revista apresenta a começar pelo formato até a segmentação por assunto. É fácil de carregar, não mancha as mãos, cabe em qualquer bolsa, tem como foco o leitor – conhece sua face, fala com ele diretamente, trata-o de você.

Na verdade, o jornal, ao longo dos anos, tentou se adaptar ao leitor, sobretudo ao leitor jovem, tratando de produzir suplementos específico para esse público. No entanto, para ler esse caderno dedicado especialmente ao jovem, ele precisa comprar o jornal

inteiro. Uma outra forma de adaptação do jornal diz respeito ao formato, tendo diminuído seu tamanho, para assim agradar o leitor.

No jornal, fala-se para um enorme público, sem condições de distingui-lo; já, numa revista semanal de informação, o público é selecionado. Nesse tipo de revista, é fácil saber com quem se está lidando. Dessa maneira, é importante que o editor tenha claro uma idéia preliminar, caso contrário, não adianta fazer pesquisas com a finalidade de perguntar ao leitor que revistas ele gostaria de ler, é necessário recorrer a uma inovadora e atraente idéia para cativar o público que se quer alcançar.

De acordo com Scalzo (2006), há outros meios de aproximação das revistas com o público como, por exemplo, a realização de pesquisas qualitativas (em que os editores podem olhar sem serem vistos) e o serviço de atendimento ao leitor. Seja como for, o fator principal é que, nos casos de publicações bem-sucedidas no comércio, existe um canal para ouvir o público. O importante, para o jornalista, é ver os leitores folheando a revista em cuja redação trabalha, no ponto de ônibus, no salão de beleza, no consultório dentário.

De tempo em tempo, preconiza Scalzo (2006), as revistas ocupam um espaço de destaque na economia. Dependendo do tema utilizado, chegam a vender cerca de um milhão de exemplares por semana, como o caso das revistas da Editora Abril (*Ana Maria, Contigo...* entre outras, no ano de 2002). Difícil é manter esse número em alta, certamente, é um desafio para os jornalistas. Uma visão preconceituosa foi responsável, por algum tempo, pela idéia que vigorou por volta dos anos de 1992-2002 de que as classes populares, ao contrário do leitor habitual de periódicos, dariam menos importância ao aspecto visual, aos textos mal escritos, não apresentando capacidade de avaliar os elementos gráficos entre outros recursos utilizados. Assim, chegavam, às bancas, revistas com cores fortes, textos simples, projetos gráficos mal elaborados, sem nenhuma elegância.

Essas revistas mal-elaboradas foram, então, superadas, graças a um segmento de leitores exigentes e ávidos por uma melhoria na qualidade. As editoras foram, enfim, adaptando-se a seus leitores e focando-se neles para ter qualidade.

Em linhas gerais, é o espaço de valores e de interesse do leitor que definem o tipo de linguagem gráfica, o corpo do texto, a diagramação, a entrelinha. Enfim, o leitor (a tiragem) é considerado pelos jornalistas o termômetro que acusa resultados, sejam eles

positivos ou negativos. O leitor tem o poder de decisão, afinal, economicamente falando, o leitor é alvo das editoras.

Dessa forma, uma revista, para ser bem sucedida, além de conter informações de qualidade, restritas e bem aprimoradas, necessita de um toque especial, um “tempero” diferente. O leitor de uma revista sempre espera algo mais, espera receber as mensagens de forma prazerosa, espera uma mensagem correta, clara e simples; - seja receita para emagrecer; - uma receita de bolo; - um exemplo de sucesso pessoal; - um roteiro para viagem, entre outros.

As editoras de revistas mantêm o foco no leitor, então, é necessário, sobretudo, conhecê-lo para, posteriormente, escrever-lhe algo, adotando o tom adequado e incitando a ler com avidez. Assim, o modelo de linguagem varia muito de uma publicação para outra, não há um manual a ser seguido, como acontece na redação de um jornal. Na confecção de matérias para revista é necessário apropriar-se da mesma linguagem do leitor, assim, cada revista especificamente irá escrever para seu público. Outros elementos que estão no primeiro nível de escala de leitura de qualquer meio impresso são os títulos e os infográficos. Dessa forma, um atraente título desperta a atenção do leitor e, assim como a fotografia, o infográfico ocupa todas as chamadas para os textos; inclusive, é, por meio dele, que o leitor decide ler ou não uma matéria.

A infografia veio com a era digital, usufruindo recursos gráficos para cristalizar a relação do leitor com os meios impressos e estreitando laços de informação. A infografia descreve processos como: a queda de um avião, o ataque de um vírus ao ser humano, a órbita de um planeta, podendo causar um fascínio nos leitores, pois lhes facilita a releitura das imagens; sem dúvida, é uma informação visual. Por meio da infografia, os leitores podem extrair do texto toda e qualquer informação, inclusive dados numéricos que geralmente são difíceis de entender e que, se transformados em tabelas e gráficos, facilitam a leitura.

Dessa forma, o leitor deve estar atento para “decodificar” todas as informações de um infográfico, pois não é só o texto que, muitas vezes, exagera nas informações, mas o infográfico também. Enfim, o leitor deve estar atento às informações pertinentes ao assunto, descartando informações que não são tão necessárias.

1.6 As reportagens de divulgação científica

Conforme explica Oliveira (2005), a partir do final do século XIX, iniciou-se a pesquisa científica no Brasil, a propósito da organização da comunidade científica. Naquela época, havia um controle rígido, por parte do governo, no que se refere à liberdade de expressão do indivíduo.

Muitos textos a serem veiculados pela imprensa eram proibidos e prescritos na forma de lei, até o momento em que Getúlio Vargas, o então presidente do Brasil, criou o departamento de Imprensa e Propaganda (DIP). Com isso, o governo passou, finalmente, pela primeira vez, a fornecer todo o respaldo econômico e orçamentário para a iniciativa de montar uma estrutura de comunicação social, porém com a finalidade de cercear a liberdade de informação e expressão durante a gestão do presidente em questão, entre os anos do chamado Estado Novo (1940-1944).

Apesar de as restrições, diz Oliveira (2005), a ciência brasileira conquistou credibilidade e, definitivamente, entrou para a agenda do governo e da sociedade em meados dos anos de 1940. Durante esse processo de transformação e também de doloroso e restrito crescimento, a organização científica no Brasil havia sofrido obviamente influência de dois segmentos: o término da segunda Guerra Mundial e o “estouro” da era tecnológica, impacto esse repercutido em todo o mundo. Houve, no Brasil, o primeiro e notório fato marcante, a criação da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), entidade essa que hoje reúne todas as sociedades científicas do País, respeitada e conhecida, com uma história de mais de 50 anos.

A criação do CNPq (Conselho Nacional de Pesquisas), no ano de 1951, cujo objetivo principal era diligenciar e estimular o desenvolvimento da investigação científica e tecnológica em qualquer campo do conhecimento, oportunizou a regulamentação da ciência e da tecnologia ligada diretamente ao governo. Assim, é pertinente ressaltar, conforme Oliveira (2005), a importância do CNPq para a pesquisa nacional, diante do panorama já citado sobre o término da segunda guerra, pois este órgão surgiu em vias de uma pautada ideologia de “segurança nacional” e a busca dos intelectuais brasileiros por conquista de equidade no que se refere à ciência e tecnologia internacionais, diante de outros países, no desenvolvimento de pesquisas e tecnologias. Dentre outras atuações, o CNPq apresenta um

louvável mérito na área de jornalismo e divulgação científica. A entidade oferece prêmios todos os anos desde a década de 70, pela divulgação das tarefas de pesquisa e dos avanços científicos e tecnológicos, nos veículos de comunicação coletiva, eletrônicos e impressos.

A partir da década de 1980, o jornalismo científico no Brasil teve um crescimento importante. Surgiram revistas científicas que contribuíram para esse avanço: *Ciência Hoje* (SBPC) e *Ciência Ilustrada* (Editora Abril). Em meados de 1990, a Editora Globo lançou a revista *Superinteressante*, além do surgimento de programas de televisão como *Globo Ciência* (TV Globo) e Estação Ciência na extinta TV Manchete. Naquela ocasião, o CNPq reeditou a *Revista Brasileira de Tecnologia* (RBT).

Conforme cita Oliveira (2005), grandes eventos de repercussão mundial influenciaram para o desenvolvimento do jornalismo científico no Brasil nos anos de 80. Na década de 90, as editoras dos grandes jornais criaram oportunidade para produções jornalísticas nas áreas de ciências e tecnologia, apesar disso, ainda dava uma maior conveniência aos assuntos de caráter internacional. Mais tarde, as universidades, com as respectivas assessorias de imprensa; as instituições de pesquisas e agências de fomento à pesquisa se organizaram de modo a produzir informativos por meio de jornais e revistas.

As reportagens de divulgação científica publicadas em conceituadas empresas de comunicação são meios de fazer a divulgação de massa, para um público ainda menos especializado do que aquele que lê revistas como *Ciência Hoje*. Nesse contexto, temas relativos à saúde, ao meio ambiente e à tecnologia que afetam mais diretamente o público têm atraído a atenção dos leitores de revistas semanais e de jornais.

De acordo com Leibrunder (2000), o texto de divulgação científica se constitui a partir da união de dois gêneros: o discurso da ciência e o discurso do jornalismo. Algumas revistas de divulgação científica apresentam-se como suplementos científicos, como as revistas *Ciência Hoje* e *Globo Ciência*. Outras revistas de informação geral, como a revista *Veja*, apresentam reportagens sobre recentes descobertas científicas mais adaptadas a um público amplo, apresentando uma divulgação científica mais popular. Bueno (apud DINIZ, 2006) classifica essas publicações como “divulgação científica”, que é o trabalho de comunicação do conhecimento voltado para o grande público, seja em revistas unicamente com essa finalidade, seja em revistas de assuntos gerais. Esse autor distingue essas publicações dos suplementos científicos, denominados “disseminação científica”, que é o

trabalho de comunicação do conhecimento realizado no âmbito do público especializado, o que acontece em periódicos das áreas científicas.

Holzbach e Gomes (2006) comentam que, por meio dessas revistas ou dessas reportagens de divulgação científica, temas de pesquisa científica são apresentados para um meio não especializado, de forma que qualquer cidadão que tenha um pouco de conhecimento de leitura possa ter contato com o texto e também ter condições de aprender com as reportagens, bem como formar opinião sobre o assunto que lê

Leibruder (2000) comenta que o texto de divulgação científica busca equivalência entre o jargão científico e o jornalismo; no entanto, aspectos característicos do discurso científico, como objetividade e impessoalidade da linguagem ainda estão presentes no texto de divulgação científica. Por isso, a divulgação científica agrega elementos tanto do discurso jornalístico como daquele que lhe serve de fonte – o discurso científico – e situa-se, na prática discursiva, no campo do interdiscurso em que a atividade de divulgação científica se desenvolve. É exatamente esse diálogo o elemento principal no entendimento do que vem a ser a reportagem de divulgação científica.

O discurso jornalístico também busca um perfil objetivo, claro e conciso da linguagem, como explica Leibruder (2000):

Nesse aspecto, poderíamos comparar o discurso científico ao jornalismo no fato de que ambos tentam camuflar a presença do autor emprestando voz ao próprio assunto. O discurso em 3ª pessoa do singular e a descritividade, por exemplo, caracterizam a impessoalidade e o distanciamento ao qual a linguagem do jornal é ligada por tradição.

O texto jornalístico passa a desempenhar a sua função que é a de informar, na medida em que é lido, e o público-alvo determina as escolhas do jornalista. Por esse motivo, o aspecto jornalístico, em linhas gerais, deve atender ao público-alvo e as expectativas do leitor, bem como envolver o leitor no assunto, requerendo do discurso jornalístico algo mais do que uma linguagem uniforme, isso significa que a linguagem de um jornal varia de acordo com o seu público.

O discurso jornalístico está localizado entre o registro formal e o registro informal, entre a comunicação escrita e a comunicação oral, entre o caráter objetivo e a o caráter subjetivo, entre o envolvimento e o distanciamento.

A reportagem jornalística trata de um fenômeno social ou político, buscando explicar os fatos, dessa forma, explica Charaudeau (2006, p.221):

Um fenômeno social significa uma série de fatos que se produzem no espaço público (mais uma vez, é preciso que seja de interesse geral), cuja combinação e/ou encadeamento representa, de uma ou de outra, uma desordem social ou um enigma (princípio de saliência) no qual o homem está implicado. “O estado de fenômeno”: isso significa que este já é do conhecimento da maioria. Não está ligado de maneira direta com a atualidade, mesmo quando nela está ancorado.

Na proporção em que o exercício da atividade científica se encontra separado do homem leigo, o discurso que o representa, de acordo com Leibrunder (2000), acaba circulando apenas nos meios intelectualizados, mas o objetivo da atividade de divulgação científica é exatamente o contrário: é abrir ao público um universo recheado de discursos, os mais variados possíveis. Para tanto, o jornalista-divulgador deverá desconsiderar o discurso propriamente especialista e passar a utilizar um discurso mais coloquial. Ao se deparar com termos técnicos, deverá decifrá-los, utilizando-se de um vocabulário mais próximo ao do leitor. Nesse sentido, o divulgador deve fazer o que a autora chama de tradução intralingual, atrelando ao discurso elementos lingüísticos e extralingüísticos, indo ao encontro das experiências do leitor. Em outras palavras, para se aproximar do leitor, o jornalista usa recursos lingüísticos e didatizantes e, em seu texto, apresenta linguagem mais coloquial, familiar ao universo do leitor.

Como já dito, um recurso do discurso de divulgação científica é a impessoalidade, ou seja, o objeto da pesquisa é apresentado como sujeito, de modo que esse objeto é apresentado, ao leitor, na posição de sujeito discursivo. A utilização dessa estratégia discursiva é um enorme trunfo de um texto que se pretende inequívoco: ao se apagar textualmente, o autor imprime um perfil neutro em seu discurso.

Sabe-se que o jornalista que trabalha com um meio de divulgação de massa, no caso voltado para um público não-especializado, realiza a difusão do conhecimento por meio de revistas, jornais, emissoras de rádio, TV, meios eletrônicos e publicações didáticas. No que diz respeito aos meios de comunicação de massa, conforme Diniz (2006), há uma hierarquização dos assuntos a serem tratados, e o jornalista costuma trabalhar com o factual e temas a ele relacionados. Já o jornalista focado em ciências e tecnologia trabalha com variáveis menores na definição do tema a ser divulgado, pois não são todos os temas

científicos que interessam ao grande público. De toda forma, o jornalista sempre trabalha em busca de uma melhor estratégia no desenvolvimento de sua reportagem para levar, ao conhecimento do leitor, as últimas novidades sobre determinada descoberta científica. A presente pesquisa, em seu primeiro objetivo específico, busca revelar essas estratégias no corpus analisado.

O divulgador de ciências traz a voz do cientista por meio de citações, implícitas ou explícitas, usando outros recursos como: assertividade, nominalizações, verbos empregados na terceira pessoa do singular ou na voz passiva e escolha marcadores de impessoalidade.

Como se dirige a um público não-especializado, cabe ao divulgador, no caso, o jornalista, tornar a sua reportagem acessível, assumindo um formato atraente. Para isso acontecer, o texto deve conter recursos lingüísticos (metalinguagem, título, narratividade, resumo) e extralingüísticos (recursos visuais, como: fotos, tabelas, esquemas, gráficos) que podem despertar o interesse do leitor. Dessa forma, cita Oliveira (2006), o uso da metalinguagem é um eficaz recurso para aproximar o público leigo das informações científicas. Quando os indivíduos conseguem associar um princípio ou uma teoria científica a algo que lhes é familiar, o entendimento do assunto é facilitado, tornando a comunicação científica eficiente.

Assim, preconiza Charaudeau (2006), a reportagem deve propor um questionamento sobre o assunto tratado, para tanto, recorre-se a vários tipos de critérios, utilizando recursos de imagens, figuras, entre outros, com a finalidade de satisfazer o leitor, transferindo-lhe credibilidade de informação e trazendo a tona provas da existência dos fatos.

Dessa forma, citam Di Giulio e Figueiredo (2006), as reportagens de divulgação científica podem apresentar problemas no que se refere à adequação das atividades científicas desenvolvidas, pois a grande imprensa, às vezes, limita-se à divulgação de notícias da ciência sem de fato contextualizá-las dentro da realidade do leitor. A prioridade da mídia difere, muitas vezes, a do leitor, causando um resultado distorcido, assim, o que é mostrado para o leitor difere do que é estudado pelo pesquisador. É notório, segundo o autor, que as reportagens sobre o meio ambiente e saúde apresentam problemas ainda maior, pois esse tipo de reportagem chama atenção do leitor, e a mídia, na ânsia de levar informações ao público, às vezes, peca, transmitindo-lhe informações erradas ou distorcidas.

Por esse motivo, comentam os autores, há uma preocupação por parte dos cientistas no que se refere à mídia fornecer informações distorcidas ou errôneas à população; eles reconhecem a importância de se divulgar os fatos como são, sem sensacionalismos. Nessa visão, cabe aos jornalistas a tarefa de informar o que está fundamentado em diretrizes que visem à divulgação adequada dos resultados das pesquisas, respeitando-se a ética jornalística e levando em consideração que o propósito principal de seu trabalho é informar adequadamente os cidadãos.

Grillo, Dobranszky, Laplane (2004) comentam que informar os leitores, seja por meio de discurso de transmissão pela mídia, seja por meio de discurso pedagógico, representa uma maneira assimétrica em que um dos interlocutores é dotado de um saber, e o outro não, quer esse saber seja real ou suposto como real, confirmado ou não por uma posição institucional, profissional ou científica. Para a consideração dos gêneros discursivos produzidos nessas condições, é preciso examiná-los sob uma ótica formal, representacional e pragmática, ou seja: o estudo da distribuição, do estabelecimento representacional, dos traços formais de didaticidade, isto é, fazer saber, fazer ver, fazer com que o leitor não especializado compreenda, fazer de forma que o leitor possa internalizar saberes novos e pré-construídos sobre os quais se amparam as esquematizações que o locutor prepara, em função da avaliação que ele faz da situação, das representações que ele tem dos destinatários, aquelas que ele dá de si próprio e aquelas que ele tem ou que ele dá do tema.

1.6.1 Recursos lingüísticos da reportagem de divulgação científica

Conforme Leibrunder (2000), na medida em que a atividade científica encontra-se distante do leitor não-especialista, o discurso que a representa torna-se um enigma, ou seja, um emaranhado de letras confusas e sem sentido para àqueles que não são especialistas no assunto, sendo apenas compartilhado por indivíduos que pertencem a essa comunidade científica. Assim sendo, a reportagem jornalística de divulgação científica deve adotar um ponto de vista global, ou seja, espera-se que o jornalista de divulgação científica esteja perto da realidade ou da suposta realidade do acontecimento e do leitor leigo.

A meta da jornada científica é conseqüentemente permitir, ao grande público, adentrar em um universo cujo acesso até então lhe fora impraticável pela opacidade de seu discurso. Dessa maneira, o jornalista divulgador não pode apresentar um discurso “fechado” de um especialista, escolhendo um texto mais “aberto”, ou seja, um texto cuja linguagem seja mais coloquial. Ao se deparar com linguagens técnicas, o jornalista certamente as tornará mais claras por meio de um vocabulário mais próximo ao usado pelo leitor. Justifica-se o uso desse recurso para aproximar o leitor de segmentos até então restritos. Dessa forma, imprime-se um caráter metalingüístico ao texto de divulgação científica, ou seja, sua habilidade de auto-explicar.

Em linhas gerais, os recursos lingüísticos usados nas reportagens de divulgação científica sugerem um abrandamento para o leitor não-especialista compreender o texto.

Ainda que o discurso científico seja o elemento principal, o objetivo do texto de divulgação científica não deve se limitar a apenas acomodá-lo aos padrões lingüísticos do discurso jornalístico e de seu respectivo público consumidor. O texto de divulgação científica não é meramente um texto secundário, resultante da tradução de um discurso inicial com caráter complexo e temático; o texto científico deve ser elaborado de acordo com o perfil dos leitores.

Conforme Leibrunder (2000), os recursos didatizantes mais utilizados para explicação de termos científicos pouco conhecidos pelo leitor ao qual a divulgação científica se destina são: a definição, a exemplificação, a comparação, as metáforas e a parafraseagem.

Leibrunder (2000) explica que “definir” é expor características próprias e essenciais de um elemento ou idéia. É um processo que necessita de precisão no que se refere ao uso da linguagem, em especial, no caso da divulgação científica. Entretanto, há dois tipos de definição: a denotativa e a conotativa. A primeira estabelece o objeto atribuindo, às palavras, o seu sentido usual; a segunda o faz por meios de termos empregados em seu sentido figurado. A definição pode se apresentar entre parênteses ou vírgulas tornando, assim, desnecessário o uso do verbo de ligação.

A exemplificação ocorre por meio de citações de fatos referentes às situações reais e complexas que levam os leitores a compreender melhor as situações de modo geral e os conceitos a elas relacionados.

A comparação ressalta semelhanças entre elementos, idéias e seres, e isso faz, conseqüentemente, os leitores estabelecerem comparações ou analogias, recursos estes utilizados em longa escala na aplicação de conceitos nada familiares ao leitor leigo. Consiste em unir os dois campos semânticos semelhantes. Assim, o fenômeno a ser explicado é comparado a uma experiência comum do dia-a-dia do leitor.

A metáfora é outro poderoso recurso didatizante. O significado dessa palavra é transportar. A metáfora acontece quando há uma transferência de um elemento de uma oração para um espaço semântico diferente daquele ao qual comumente é atrelado. Dessa forma o sentido original se transforma de acordo com o contexto. É importante ressaltar que, embora exista predominância de metáforas constituídas por substantivos, são também comuns as metáforas que se constroem com adjetivos.

Parafraasegagem é um recurso metalingüístico e consiste na explicação de orações ou termos técnicos por meio de outros vindos de uso comum. Esse recurso didatizante é introduzido por expressões do tipo: *isto é, ou seja* entre outros.

Dessa forma, conclui Leibrunder (2000), aos olhos da ciência e da razão, o mundo revela, ao homem, somente um lado da realidade, nunca totalmente abarcando. Assim, a suposta neutralidade do discurso da divulgação científica é somente uma estratégia argumentativa, cujo objetivo é o de convencer o seu interlocutor sobre o seu ponto de vista. Nesse caso, especificamente, esse lado da realidade ainda precisa ser didatizado para que o leitor o apreenda, tanto quanto possível.

Ressalta-se, então, a importância de o professor de Língua Portuguesa, ao trabalhar com textos de divulgação científica em sala de aula, atentar-se para o conteúdo temático do texto bem como para a maneira como esse conteúdo é veiculado. Dessa forma, será permitido que o aluno identifique as características de um texto de divulgação científica, sua temática, seu grau de argumentatividade bem como os pontos principais em que o autor se apóia para explicar um conteúdo técnico. Seria interessante o leitor avaliar se ele tem conhecimento prévio sobre esse conteúdo ou se ele depende apenas da informação do texto para compreendê-lo. Nesse último caso, é interessante avaliar se o texto consegue ser suficientemente didático.

1.6.2 Aspectos da multimodalidade das reportagens de divulgação científica

Com advento da tecnologia, criam-se novas imagens e novos *layouts* com muita facilidade bem como se desenvolvem novos meios para se divulgar essas criações para um público vasto e variado. De acordo com Dionísio (2005), é cada vez mais comum o uso da combinação de material visual com a escrita, o que caracteriza a multimodalidade dos gêneros discursivos escritos. A linguagem verbal – uma modalidade de linguagem – vem sempre acompanhada por diagramação, cores, formas, imagens, infográficos, fotos – outras modalidades de linguagem. Vive-se sem discussão, num mundo cada vez mais visual, e isso exige da sociedade moderna o que a autora chamou de “letramento visual”.

O conceito de letramento está presente na sociedade contemporânea, à prática de letramento da escrita, do signo verbal, deve ser atrelada a prática de letramento da imagem, do signo visual. Devemos, portanto, falar em letramento no plural, pois, a multimodalidade é um marco constitutivo do discurso oral e escrito. A variedade de recursos tecnológicos a serviço da comunicação humana autoriza a criação de uma infinidade de manipulação gráfica como uma rápida propagação da informação e também novas maneiras de se escrever.

As reportagens, de maneira geral, utilizam-se de muitos elementos não-verbais. As reportagens de divulgação científica se utilizam também desses elementos com a clara finalidade de facilitar, ao leitor, o entendimento de conceitos científicos complexos. Nesta seção, abordam-se especificamente os infográficos e as fotos, que são elementos significativos na leitura do *corpus* desta pesquisa.

Uma das criações gráficas que têm crescido dentro do jornalismo impresso, do telejornalismo e do webjornalismo é o infográfico, isto é, uma “criação gráfica que usa recursos visuais (desenho, tabelas, gráficos e outros) juntamente com os textos, para apresentar informações jornalísticas de forma suave e prazerosa”, como define Teixeira (2006). Essa combinação de palavras com imagem é uma sofisticada forma de apresentar algo complexo, pois a imagem sozinha seria insuficiente, como explica o autor. O infográfico é categorizado como expressões gráficas, mais ou menos complexas de informações, cujos conteúdos são os fatos ou os temas e a interpretação de como funciona o fenômeno enfocado. Seu uso é legítimo em texto que pretende fornecer explicação acerca

de um fenômeno ou acontecimento, sendo praticamente obrigatório quando se trata da cobertura jornalística de temas atrelados à ciência e à tecnologia, mais propriamente quando direcionada a público leigo.

Nas reportagens de divulgação científica, é comum o uso de infografia, pois, quando os temas são complexos, esse recurso pode auxiliar um público não-especialista a entender o conteúdo da reportagem. Teixeira (2006), contudo, adverte que, como tudo aquilo que aparece em publicações jornalísticas, nem sempre o infográfico pode ser considerado um elemento jornalístico. O autor critica os casos em que o infográfico se assemelha a um estratagema didático, trazendo apenas informações que já se encontram em enciclopédias ou livros didáticos. O infográfico deve ser usado como uma estratégia de apresentação de informação, como um recurso que complementa o entendimento do leitor, mas deve sempre oferecer pelo menos uma informação nova. Para isso, o jornalista deve buscar informações sobre as últimas descobertas a respeito do assunto, não apenas reproduzir de forma gráfica moderna informações já existentes.

CAPÍTULO 2

A REPORTAGEM DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA: ANÁLISE DO CORPUS

2.1 Apresentação do capítulo

Neste capítulo, apresentam-se o *corpus* de pesquisa, os procedimentos adotados para a análise das reportagens e a análise das reportagens sobre meio-ambiente selecionadas.

2.2 O *corpus* de pesquisa

O *corpus* analisado nesta pesquisa é formado por cinco reportagens publicadas na Revista VEJA, da Editora Abril, cujos assuntos são relacionados ao meio ambiente, sendo elas:

1. “7 Megassoluções para um megaproblema”, Revista Veja de 30/12/2006 (p.139-140-142).
2. “A Fronteira final”, Revista Veja de 11/04/2007 (p.79-80)
3. “As Lições da Antártica para o clima”, Revista Veja de 11/04/2007 (p.93-94)
4. “Sem Neve para Esquiar”, Revista Veja de 27/12/2006 (p. 83-84)
5. “O Adeus do Golfinho”, Revista Veja de 27/12/2006 (p. 84)

A seleção das reportagens obedece aos seguintes critérios:

- a) São reportagens sobre assuntos polêmicos que tratam das questões ambientais e das conseqüências que a ação humana sobre a natureza pode causar.
- b) São reportagens repletas de imagens e infográficos capazes de levar o leitor à reflexão.
- c) São reportagens que tratam os temas a partir de um enfoque científico, embora didatizado uma vez que a revista atinge um público amplo, sem conhecimentos técnicos específicos sobre questões ambientais.

Considera-se interessante que, numa sala de aula, o professor instigue a discussão acerca das diferenças entre um enfoque meramente baseado na observação do estágio atual do meio ambiente e um enfoque científico que busque explicar com propriedade as causas dos problemas e apontar medidas e comportamentos necessários para um futuro menos catastrófico.

2.3 Procedimentos para análise das reportagens

O procedimento adotado para a análise das reportagens partiu da mais provável ordem de leitura de uma reportagem por um leitor proficiente, ou seja, a leitura dos elementos composicionais verbais mais destacados – título e subtítulo –, a leitura das imagens – elementos composicionais não-verbais – e, finalmente, a leitura do texto com ênfase nos elementos didatizantes da informação científica. Parte-se do pressuposto de que esse procedimento é eficaz para a leitura desse tipo de reportagem em sala de aula, visando a um desenvolvimento de habilidades de leitura dos alunos dos Ensinos Fundamental e Médio.

Os primeiros elementos composicionais analisados foram o título e o subtítulo para a observação do aspecto do tema que a Revista priorizou como informação importante a seu público-alvo e para a observação do tom adotado pela reportagem, de acordo com o que foi apresentado no capítulo 1 a respeito da organização típica e do conteúdo desses elementos do texto jornalístico. Sendo os elementos que primeiramente são lidos, o título e o subtítulo se revelam muito importantes para a compreensão e para o estabelecimento de objetivos de leitura.

Na seqüência, foram analisados os elementos composicionais não-verbais – fotos e infográficos – utilizados para apresentar o problema ambiental ao leitor, para imprimir um certo tom à reportagem e para didatizar as informações científicas. Esses elementos devem receber ênfase na leitura de reportagem porque, como citado no capítulo 1, trazem um volume de informações muito grande, permitem uma série de inferências sobre o tema e a abordagem dada pela revista, podem conter informações que não são explicitadas no texto e, além disso, não tem sido tradição nas aulas de língua portuguesa a leitura do texto não-

verbal. Atualmente, observa-se, “o conceito de texto ultrapassou o puramente linear e configura-se agora como multimodal (imagem, fotografia, gráficos, símbolos, etc.)”, como explica Oliveira (2007, p. 183). Continua a autora: “estamos em plena era da ‘cultura do visual’ e, portanto, é preciso aprender a, no mínimo, ler, analisar e posicionar-se com relação à produção e consumo de textos visuais à semelhança do que fazemos com relação aos textos lineares tradicionais”. (p. 183).

E, finalmente, foram analisados os recursos lingüísticos utilizados para didatizar as informações científicas mais complexas: definição, exemplificação, comparação, metaforização e parafrase, como citado em Leibruder (2000). Além desses, nota-se, no *corpus*, a grande quantidade de explicações, na forma de aposto ou de orações explicativas. A leitura detalhada desses pontos da reportagem de divulgação científica é importante para o aluno-leitor porque esses recursos são utilizados para facilitar a compreensão de conceitos ou informações difíceis para o leitor leigo no assunto. Em atividades de leitura em sala de aula dessas reportagens, se o professor der atenção a esses pontos da reportagem, certamente, criará condições para que o aluno entenda melhor o texto. Além disso, contribui para um exercício de análise lingüística contextualizado, o que também é pertinente para as aulas de língua portuguesa.

2.4 Análise da reportagem “7 megasoluções para um megaproblema”

2.4.1 O título, o subtítulo e outros elementos em letras destacadas

Numa primeira visualização da reportagem, o leitor, possivelmente é seduzido pelas imagens; os ursos se apresentam entristecidos. É uma foto que objetiva causar indignação no leitor, pois o *habitat* natural dos animais desta região está chegando ao fim.

O sobretítulo indica o tema geral da reportagem, que é de aquecimento global. O título indica o enfoque mais específico do tema: **7 Megasoluções para um Megaproblema**. O prefixo “mega” é usado de maneira bastante enfática, para o leitor perceber que o problema é muito grande.

MEGASSOLUÇÕES PARA UM MEGAPROBLEMA

Aquecimento global

Nestas doze páginas, VEJA mostra sete projetos radicais para salvar o planeta e, nos quadros que acompanham as fotos, as principais consequências das mudanças climáticas

Okky de Souza e Leolei Camargo

- 1 Trocar o carvão pelo átomo
- 2 Enterrar os gases tóxicos
- 3 Colocar refletores de calor em órbita
- 4 Pôr um guarda-sol no espaço
- 5 Espalhar enxofre na atmosfera
- 6 Multiplicar o fitoplâncton
- 7 Colocar mais água nas nuvens



Devido ao calor, a cobertura gelada da Ártico perdeu uma área equivalente a dois estados da Alagoas em 2006. Se o degelo continuar, como se prevê, o urso-polar pode desaparecer de seu habitat.

O aquecimento global é estudado há 25 anos — mas pode-se dizer que 2006 foi o ano em que a humanidade tomou consciência de que a crise ambiental é real e seus efeitos, imediatos. Novas pesquisas científicas dissiparam a mínima dúvida de que o aumento repentino da temperatura planetária se deve à ação humana, com escassa contribuição de qualquer outra influência da natureza. Até os escépticos aceitam agora a ideia assustadora de que o tempo disponível para evitar a catástrofe global está perigosamente curto. Não há mesmo como ignorar o problema. Como uma praga apocalíptica, as mudanças climáticas já afetam o cotidiano de bilhões de pessoas de forma impossível de ser ignorada. Uma prévia do relatório anual da Organização Meteorológica Mundial, órgão da ONU que avalia o clima na Terra, divulgada em dezembro, mostra que 2006 foi marcado por uma série de recordes sombrios no terreno das alterações climáticas e das catástrofes naturais.

Pela primeira vez desde que começaram as medições, no século XIX, o termômetro chegou aos 40 graus em diversas regiões temperadas da Europa e dos Estados Unidos. A Serralha foi castigada pelas enchentes mais devastadoras do último milênio. A calota gelada do Ártico ficou 70.400 quilômetros quadrados menor — ou seja, uma área equivalente a duas vezes o estado de Alagoas virou água e ajudou a elevar o nível dos oceanos. Na China, segundo o relatório, a pior temporada de ciclones em uma década resultou em 1.000 mortos e 10 bilhões de dólares em prejuízos. Na Aus-

trália, o décimo ano seguido de seca impiedosa agravou o processo de desertificação do solo e desencadeou incêndios devastadores com virulência nunca vista. Segundo que o relatório final da Organização Meteorológica Mundial, a ser divulgado em fevereiro, prevê o desaparecimento total do gelo no Ártico durante os meses de verão já a partir de 2040. Isso pode significar a extinção do urso-polar em seu habitat.

Todos esses transtornos são decorrência do aumento de apenas 1 grau na temperatura média do planeta nos últimos 100 anos. Estudos estimam que, mantido o ritmo atual, a temperatura média da Terra subirá entre 2 e 4,5 graus até 2050. O debate científico não é mais sobre em que momento dos próximos cinquenta anos o aquecimento global se abaterá sobre nosso pobre planeta, mas sobre como escapar da armapa-

veja 30 de dezembro, 2006 139

que não próprios armamos para as futuras gerações. É universalmente aceito que, para evitar a piora da situação, seria preciso parar de bombear na atmosfera dióxido de carbono, metano e óxido nitroso. Esses gases, resultantes da atividade humana, formam uma espécie de cobertor em torno do planeta, impedindo que a radiação solar, refletida pela superfície em forma de calor, retorne ao espaço. É o chamado efeito estufa, e a ele cabe a responsabilidade maior pelo aquecimento da temperatura global.

Diante desse quadro sombrio, ganha impulso entre cientistas e políticos a ideia de que ações pontuais, por mais bem-intencionadas, podem não ser suficientes para estancar o aquecimento gradual da Terra. Por sua magnitude, problemas globais exigem soluções também globais.

Ou seja, intervir nos processos que causam o aquecimento do planeta é uma tarefa demissadamente complexa para ser resolvida com o esforço individual das nações. Ainda mais quando se sabe que teriam que conseguir diminuir drasticamente as emissões de dióxido de carbono (CO₂), o principal vilão do efeito estufa. Isso significaria frear o ritmo de suas indústrias e usinas termelétricas, acarretando enormes prejuízos à economia. Os cientistas que defendem as soluções globais para o aquecimento da Terra avaliam que só com ideias que envolvem um esforço mundial se poderá reduzir o problema.

Vários megaprojetos para amenizar o efeito estufa saíram de universidades e centros de pesquisa nos últimos anos. VEGA selecionou as sete soluções de maior viabilidade técnica e que tiveram melhor repercussão na comunidade acadêmica. São abordagens radicais, mas podem ser a única saída para uma situação de emergência. Cinco delas são fruto de uma corrente científica relativamente recente chamada *geoenengenharia*. Os adeptos miram num cenário em que sejam necessárias medidas urgentes para diminuir a temperatura da Terra rapidamente e interromper, ou evitar, o surgimento de catástrofes. A geoenengenharia parte de um princípio simples: para deter o efeito estufa, é preciso fazer com que menos raios solares cheguem à Terra.

Assim, compensa-se o calor extra provocado pela "tampa" de CO₂ e outros gases tóxicos lançados na atmosfera pela ação humana.

Os cientistas alinhados com a geoenengenharia admitem que seus projetos para "enfriar" a Terra parecem fantasiosos e radicais por suas dimensões, mas foram todos concebidos para ser executáveis. Em caso de emergência climática, a aplicação de um ou mais desses projetos pode ser a única forma de salvar a humanidade e o planeta que a abriga. "Se não controlarmos a quantidade de CO₂ em relação à da era pré-industrial e não tivermos o problema sob controle, talvez seja preciso lançar mão dessas soluções. É necessário ter essa carta na manga para o caso de uma crise planetária", disse a VEGA John Shepherd, diretor do Centro Tyndall, da Inglaterra, instituto que pesquisa mudanças climáticas.

A seguir, as sete soluções radicais para o efeito estufa.

7 PLANOS PARA SALVAR O PLANETA

GRAU DE VIABILIDADE

Considerando o desenvolvimento de tecnologia e os desafios de implementação, segundo os cientistas que estudam os projetos

BAIXA VIABILIDADE (1)

MÉDIA VIABILIDADE (2)

ALTA VIABILIDADE (3)

PROJETO 1 Trocar o carvão pelo átomo

A proposta é substituir 390 usinas termelétricas atualmente planejadas no mundo por usinas nucleares

Para gerar energia elétrica para uma cidade de 8 milhões de habitantes, uma termelétrica produz, por ano, 3,5 milhões de toneladas de dióxido de carbono, o principal gás do efeito estufa. Uma usina nuclear produz a mesma quantidade de energia sem contribuir para o efeito estufa. Em compensação, descarta 263 toneladas de lixo radioativo por ano. Ainda não se descobriu uma forma totalmente segura de descartar lixo radioativo. Diante da crise do aquecimento global, cada vez mais cientistas acham melhor optar pelo lixo nuclear e pesquisar formas de processar seus resíduos

RESULTADO FINAL

Numa cidade de 8 milhões de habitantes, substituir energia de termelétricas por energia nuclear representaria uma diminuição de 22% nas emissões de CO₂. O lixo radioativo, por sua vez, não afeta o clima do planeta

Grau de viabilidade (2)

Custo 490 bilhões de dólares

Em quanto tempo ficaria pronto 50 anos

PROJETO 2 Enterrar os gases tóxicos

A proposta é armazenar sob o solo todo o dióxido de carbono (CO₂) — o gás que gera o efeito estufa — produzido por indústrias e usinas termelétricas. Numa metrópole como Nova York, isso significaria deixar de lançar na atmosfera 32 milhões de toneladas de CO₂ ou 36% das emissões anuais na cidade. O aterramento de CO₂ já está em fase de testes nos Estados Unidos e na Noruega



RESULTADO FINAL

A capacidade da crosta terrestre de armazenar CO₂ é de 10 trilhões de toneladas, o equivalente a 400 anos de emissões no nível atual

Grau de viabilidade (3)

Custo Entre 900 bilhões e 1,5 bilhão de dólares

Em quanto tempo ficaria pronto Já em fase de testes

ARMAZENAR CO₂ SOB O SOLO, LONGE DO EFEITO ESTUFA

Por esse projeto, atualmente em fase de testes na Noruega e nos Estados Unidos, a lama é produzida por indústrias e usinas termelétricas e filtrada por um equipamento que separa o CO₂ dos outros gases. A seguir, o dióxido de carbono é comprimido e levado em tanques, ou por um sistema de canalização, até um local de armazenamento. Fundamentalmente, o gás é injetado no solo, a 2 quilômetros de profundidade, ou depositado em antigos poços de petróleo ou de gás natural já esgotados. Na próxima década, outros vinte campos de sequestro de CO₂ — nome técnico do processo — entrarão em funcionamento em caráter experimental no mundo. Recentemente, um grupo de pesquisadores da Universidade Harvard propôs o armazenamento de CO₂ em sedimentos abaixo da superfície do oceano, a aproximadamente 3.000 metros da superfície. Segundo eles, a combinação de baixa temperatura com alta pressão transformaria o dióxido de carbono em um líquido mais denso do que a água do mar, o que afastaria o risco de o gás voltar à superfície. Calcula-se que a capacidade da crosta da Terra de armazenar CO₂ seja de aproximadamente 10 trilhões de toneladas, o equivalente a 400 anos de emissões nos níveis atuais.

UM PAINEL DE LENTES REFLEXIVAS NO ESPAÇO

Patrocinado pelo Institute for Advanced Concepts, um braço da Nasa, a agência espacial americana, o astrônomo americano Roger Angel, da Universidade do Arizona, desenvolveu o projeto de colocar no espaço trilhões de pequenos discos espelhados para desviar 2% dos raios solares que hoje alcançam a Terra. Os discos, com 60 centímetros de diâmetro e equipados com três pequenos painéis solares, formariam uma gigantesca nuvem de 100.000 quilômetros de extensão no ponto conhecido pelos astrônomos como L1, a 1,6 milhão de quilômetros da Terra. Eles seriam levados ao espaço por 20 milhões de pequenas espaçonaves lançadas de pontos altos do planeta — provavelmente os Andes —, movidas por energia eletromagnética em vez de combustível. Cada espaçonave transportaria 1 milhão de discos por viagem e a nuvem estaria completa em dez anos. Os custos para os cofres do planeta seriam de 3 trilhões de dólares. "Parece muito dinheiro", disse Roger Angel à VEJA. "Mas isso significa 0,5% do PIB do mundo durante 25 anos."

COLOCAR EM ÓRBITA UM GIGANTESCO GUARDA-SOL

Antes de o astrônomo Roger Angel desenvolver sua ideia das lentes reflexivas descrita acima, os físicos americanos Lowell Wood e Edward Teller, do Lawrence Livermore National Laboratory, na Califórnia, propuseram um projeto semelhante.



PROJETO 3 Colocar refletores de calor em órbita

Patrocinado em parte pela Nasa, a agência espacial americana, o astrônomo Roger Angel concebeu o projeto de colocar no espaço trilhões de pequenos discos espelhados de 60 centímetros de diâmetro cada um para desviar parte dos raios solares que atingem a Terra.

Os discos, equipados com painéis solares, seriam transportados por 20 milhões de pequenas espaçonaves. As naves seriam lançadas de pontos elevados da Terra e levariam 1 milhão de discos em cada viagem. No espaço, os discos formariam uma nuvem de 100.000 quilômetros de extensão e permaneceriam em órbita no ponto conhecido pelos astrônomos como L1, em que a gravidade do Sol e a da Terra se encontram equilibradas.

RESULTADO FINAL

A nuvem de discos reduziria em 2% a quantidade de raios solares que incidem sobre a Terra. Isso daria o avanço do efeito estufa mesmo que a quantidade de CO₂ produzida no planeta dobre nas próximas décadas.

Grau de viabilidade	
Custo	3 trilhões de dólares
Em quanto tempo ficaria pronto	25 anos

PROJETO 4 Por um guarda-sol no espaço

Físicos americanos do Lawrence Livermore National Laboratory propõem colocar em órbita um gigantesco escudo redondo para bloquear parte dos raios solares que chegam à Terra.

O escudo teria de ser montado no espaço, talvez no laboratório que a Nasa planeja instalar na Lua em 2020. Sua órbita poderia ser modificada de tempo em tempo para bloquear os raios solares em pontos escolhidos do planeta.

RESULTADO FINAL

O escudo conseguiria desviar de 1% a 3% dos raios solares que atingem a Terra, eliminando o efeito estufa por várias décadas. Segundo os idealizadores do projeto, a diminuição da incidência de raios solares ainda geraria para o planeta uma economia de 1 trilhão de dólares por ano. Essa economia seria consequência do aumento da produtividade na agricultura e da redução do número de casos de câncer de pele causado por raios ultravioleta.

Grau de viabilidade	
Custo	5,5 trilhões de dólares
Em quanto tempo ficaria pronto	30 anos

PROJETO 5 Espalhar enxofre na atmosfera

O meteorologista holandês Paul Crutzen, vencedor do Prêmio Nobel em 1995 por demonstrar como a camada de ozônio vinha sendo destruída pela ação humana, defende a ideia de bloquear parte dos raios solares que chegam à Terra espalhando dióxido de enxofre (SO₂) na atmosfera.

O SO₂, em forma de gás, seria levado por balões até uma altitude de 25 quilômetros do solo terrestre. Na sequência, o gás se oxidaria, gerando ácido sulfúrico, que se agruparia em partículas. Estas descenderiam até a altitude de 11 quilômetros e se espalhariam pelas nuvens com a ajuda do vento. As partículas refletiriam parte da luz solar de volta para o espaço.

RESULTADO FINAL

A temperatura média da Terra pode cair meio grau. Como o efeito estufa tornou o planeta 1 grau mais quente no último século, teoricamente suas consequências — como secas, enchentes e furacões — se fariam sentir em menor escala.

Grau de viabilidade	
Custo	Entre 25 bilhões e 50 bilhões de dólares
Em quanto tempo ficaria pronto	20 anos

te para diminuir a incidência de raios solares na Terra. O conceito desenvolvido pela dupla é uma espécie de gigantesco guarda-sol que ficaria no espaço e conseguiria bloquear algo entre 1% e 3% da luz solar. Teller, morto em 2003, foi, para quem não se lembra, um dos cientistas que desenvolveram a bomba atômica, nos anos 40, e é considerado o pai da bomba de hidrogênio. Ele acreditava ser muito difícil conseguir que a humanidade cooperasse para o bem comum, sacrificando a produtividade das indústrias ou o bem-estar individual para diminuir o aquecimento global. Por isso, dizia, soluções como a do escudo espacial talvez fossem necessárias. Segundo Wood e Teller, a diminuição de 1% a 3% na incidência de raios solares ainda geraria para o planeta uma economia de 1 trilhão de dólares por ano, apenas com o aumento da produtividade na agricultura e com a redução do número de casos de câncer de pele causados por raios ultravioleta. O custo para manter o escudo no espaço é calculado em 1 bilhão de dólares anuais.

NUVENS DE ENXOFRE NA ATMOSFERA

O projeto de resfriamento da Terra proposto pelo meteorologista holandês Paul J. Crutzen, do Instituto Max Planck, na Alemanha, é espalhar dióxido de enxofre (SO₂), em forma de gás, a uma altitude de 25 quilômetros do solo terrestre. A substância seria levada por balões. Lá, o SO₂ se oxidaria, gerando ácido sulfúrico (também em forma de gás), que logo se agruparia em partículas. Essas partículas desceriam para a troposfera (a 11 quilômetros de altitude) e se espalhariam pelas nuvens com a ajuda do vento. As partículas refletiriam uma fração da luz solar de volta para o espaço, reduzindo a temperatura na Terra. Crutzen, ganhador do Prêmio Nobel por demonstrar como alguns compostos químicos afetam a camada de ozônio da atmosfera, baseia a ideia nos efeitos das erupções vulcânicas. Em 1991, a erupção do Monte Pinatubo, nas Filipinas, espalhou pela estratosfera 20 milhões de toneladas de SO₂. No ano seguinte, os cientistas constataram que a temperatura média na superfície da Terra se reduziu em 0,5 grau e atribuíram o fenômeno à erupção. Em contrapartida, verificaram-se danos significativos para a camada de ozônio após o vulcão entrar em atividade. Crutzen acredita que é necessário pesquisar se esses danos foram causados pelo enxofre ou por outras substâncias expelidas pelo vulcão. No segundo caso, seu projeto de combate ao efeito estufa estaria validado. "Se a temperatura da Terra aumentar mais de 0,2 grau por década, as gerações futuras talvez precisem colocar em prática projetos ambiciosos de combate ao aquecimento global", disse Paul Crutzen a VEJA.

PROJETO 6 Multiplicar o fitoplâncton

A estratégia idealizada pelo centro americano de pesquisas marinhas Moss Landing Marine — e já testada com sucesso em pequena escala — é adicionar ferro aos oceanos para "fertilizá-los" e estimular o crescimento do fitoplâncton, conjunto de algas microscópicas que vivem na água. Essas algas absorvem parte do CO₂ — o gás causador do efeito estufa — da atmosfera

Centenas de embarcações espalhariam ferro, em forma granulada, por vastas áreas dos oceanos. O fitoplâncton, assim como as plantas, usa a luz solar, o CO₂ e a água para processar a fotossíntese e se desenvolver. Ao morrer, afunda até o solo do oceano, levando junto parte desse CO₂, que permanece submerso por séculos

RESULTADO FINAL

Nos testes realizados pelo centro Moss Landing Marine, em 2002, o ferro foi espalhado em duas áreas de 15 quilômetros de extensão próximo ao Pólo Sul e depois se dispersou com as correntes marítimas. Estudos posteriores mostraram que o fitoplâncton resultante da experiência proliferou por milhares de quilômetros e consumiu 30 000 toneladas de CO₂ — o equivalente à emissão de 6 000 automóveis em um ano. Para realizar o procedimento em escala global, bastaria espalhar o ferro por mais pontos nos oceanos

Grau de viabilidade	👉👉👉
Custo	Entre 10 bilhões e 100 bilhões de dólares*
Em quanto tempo ficaria pronto	3 anos

* Dependendo da área a ser fertilizada

Pulverização de água salgada nas nuvens do tipo estrato-cúmulo

Comunicação com satélites para localizar as nuvens

Embarcações com equipamento para pulverização

PROJETO 7 Colocar mais água nas nuvens

O projeto do National Center for Atmospheric Research, dos Estados Unidos, em parceria com a Universidade de Edimburgo, na Escócia, consiste em pulverizar as nuvens sobre o oceano com gotículas de água salgada para aumentar sua capacidade de refletir os raios solares. Dessa forma, menos calor do sol alcançaria a Terra, atenuando o efeito estufa

Cerca de 500 embarcações se encarregariam da pulverização contínua das gotas de água salgada em nuvens do tipo estrato-cúmulo, que cobrem quase um terço da superfície dos oceanos. Para localizar as nuvens mais adequadas, as embarcações contariam com a ajuda de satélites. O sistema de pulverização ainda não está definido, mas provavelmente seria semelhante ao dos nebulizadores usados em medicamentos

RESULTADO FINAL

A capacidade das nuvens de refletir a luz do sol de volta para o espaço seria aumentada em 1,5%. Isso provocaria um resfriamento na Terra suficiente para anular o efeito estufa mesmo que as emissões de CO₂ continuem crescendo nas próximas décadas

Grau de viabilidade	👉👉👉
Custo	1 bilhão de dólares
Em quanto tempo ficaria pronto	4 anos

PULVERIZAR AS NUUVENS COM ÁGUA SALGADA

A ideia do físico John Latham, do National Center for Atmospheric Research, dos Estados Unidos, é aumentar o albedo — a fração de luz que um corpo é capaz de refletir — em um tipo de nuvem chamada estrato-cúmulo que cobre quase um terço da superfície dos oceanos. Ainda na década de 70, os cientistas descobriram que uma nuvem formada por um elevado número de pequenas gotas de água reflete mais luz solar do que outra formada por gotas grandes. Para aumentar o albedo das nuvens estrato-cúmulo, Latham propõe pulverizar no ar, próximo à superfície dos oceanos, minúsculas gotas de água salgada retirada do próprio mar. Misturadas às nuvens, essas gotículas multiplicariam a capacidade das nuvens de refletir e devolver ao espaço parte dos raios solares que as atingem. O aumento do albedo poderia ser facilmente medido com a ajuda de satélites. A pulverização da água salgada no ar seria feita por pequenas embarcações. O sistema de pulverização das gotas ainda não foi definido. Latham avalia o uso de uma tecnologia semelhante à dos nebulizadores utilizados em medicamentos para asma. Calcula-se que seriam necessárias 500 embarcações — ao custo de 2 milhões de dólares cada uma — para realizar o trabalho, que precisaria ser contínuo.

ADICIONAR FERRO AOS OCEANOS PARA ESTIMULAR OS MICROORGANISMOS

Fitoplâncton é o conjunto de algas de tamanho microscópico que vivem dispersas nas águas dos oceanos. Assim como as plantas, elas também realizam a fotossíntese, usando a luz solar, o CO₂ e a água para sobreviver. Quando morre, o fitoplâncton afunda até o solo oceânico e ali permanece por séculos, com parte do CO₂ que captou. Estudos científicos sugerem que, nas últimas quatro eras glaciais, os oceanos no Hemisfério Sul continham fitoplâncton em abundância. Isso se deu, provavelmente, porque antes das eras glaciais os oceanos teriam recebido enormes quantidades de poeira rica em ferro, vinda de desertos em expansão. Para simular condições semelhantes às das eras glaciais, em 2002 um grupo de pesquisadores americanos liderados pelo cientista Kenneth Coale, do Moss Landing Marine Laboratories (USA), espalhou grandes quantidades de ferro em duas áreas próximas ao Pólo Sul. Como resultado, a concentração de fitoplâncton nesses locais aumentou muito. Embora as duas áreas fertilizadas tivessem apenas 15 quilômetros de extensão, o fitoplâncton se espalhou por milhares de quilômetros e se tornou visível até por satélite. Depois disso, os estudos constataram que cada uma das duas proliferações de fitoplâncton consumiu 30 000 toneladas de CO₂ — o equivalente à emissão de 6 000 automóveis em um ano. A fertilização dos oceanos vem sendo testada em pequena escala desde a década de 80. Em todos os testes, parte do ferro adicionado à água se dispersou com as correntes marítimas e a proliferação do fitoplâncton foi temporária. Por enquanto, os cientistas afirmam não haver garantia de que, no futuro, o CO₂ retido no solo marinho não seria liberado de volta à atmosfera. Tampouco se conhece o impacto ambiental que a adição de ferro aos oceanos teria a longo prazo.

A fúria dobrada dos furacões

Os furacões do Golfo do México são hoje 50% mais fortes e duradouros que há trinta anos. Na década de 70, ocorriam cinco furacões anualmente na região. A média subiu para oito. Na foto, vítimas do furacão Katrina, nos Estados Unidos

SE O AQUECIMENTO GLOBAL NÃO FOR CONTIDO...

...a força dos furacões aumentará em 5% para cada grau a mais na temperatura das águas



Os oceanos estão mais ácidos

O excesso de CO₂ na atmosfera faz com que os oceanos absorvam mais desse gás, o que aumenta a acidez da água. A mudança já arrebatou 50% dos bancos de corais do planeta. À direita na foto, a mancha da deterioração em um coral da Flórida

SE O AQUECIMENTO GLOBAL NÃO FOR CONTIDO...

...os oceanos se tornarão vinte vezes mais ácidos até o fim do século. Isso matará os corais, com efeitos devastadores para a biodiversidade marinha

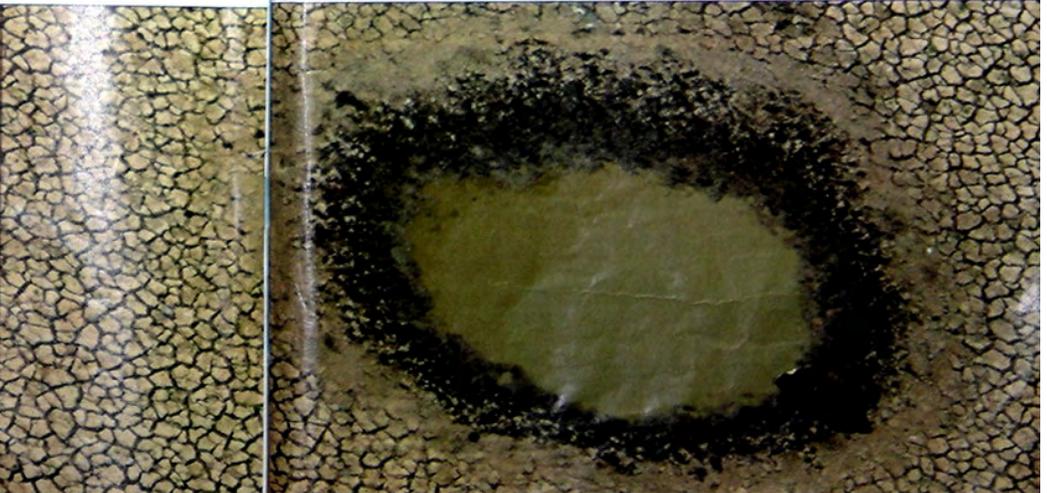


Menos chuvas e mais secas

O aquecimento das águas do Oceano Atlântico alterou o padrão de circulação dos ventos, deslocando massas de ar seco para algumas regiões, entre elas a amazônica. A mudança impede a formação de nuvens, causando escassez de chuva. Ao lado, o leito seco do Lago Curuai, no Pará, em 2005

SE O AQUECIMENTO GLOBAL NÃO FOR CONTIDO...

...a área atingida por secas persistentes aumentará cinco vezes até 2050, incluindo o Brasil



EM LUGAR DAS TERMELETRICAS, NOVAS USINAS NUCLEARES

A queima de combustíveis fósseis (carvão, petróleo e gás natural) em termelétricas, para gerar energia, é a atividade humana que mais produz dióxido de carbono — 22% do total lançado na atmosfera. A energia nuclear, que já foi estigmatizada como suja e perigosa, hoje foi reabilitada e até os ambientalistas a vêem com melhores olhos. Um dos mais famosos deles, o inglês James Lovelock, da Universidade Oxford, defende a ideia de que a energia nuclear se torne a base da matriz energética mundial no futuro. Na China, nada menos que trinta reatores nucleares se encontram em construção. Em 2007, os Estados Unidos vão erguer sua primeira usina nuclear desde 1979. O problema da energia nuclear continua sendo o que fazer com o lixo atômico produzido pelas usinas. Esse material pode permanecer radioativo por centenas de milhares de anos. Costuma ser selado em recipientes de metal ou concreto e enterrado, mas esse recurso é considerado apenas provisório. "Estamos literalmente enterrando o problema, na esperança de que as novas gerações desenvolvam a tecnologia necessária para processar lixo nuclear", disse a VEJA o engenheiro americano Alan McDonald, da Agência Internacional de Energia Atômica. O custo previsto para a construção de 300 usinas nucleares: 480 bilhões de dólares.

As soluções globais foram projetadas para, teoricamente, entrar em cena caso se chegue ao que os cientistas chamam de *tipping point* — o momento em que se torna impossível reverter a dinâmica interna da natureza alterada pela ação humana. Infelizmente, talvez se tenha de recorrer às megamedidas de emergência antes de atingir esse ponto-limite — para salvar não o planeta, mas a economia das nações. O inglês Nicholas Stern, ex-economista-chefe do Banco Mundial e autor de um estudo recente encomendado pelo governo de seu país, avalia que, se o aquecimento global continuar na atual marcha, dentro de algumas décadas o PIB mundial terá encolhido entre 5% e 20% em decorrência de secas, inundações e furacões cada vez mais frequentes.

O físico Robert Socolow e o ecologista Stephen Pacala, ambos pesquisadores da Universidade de Princeton, publicaram recentemente um estudo sobre o enorme desafio que representa combinar o crescimento das economias com a queda nas emissões de CO₂ pelas indústrias e termelétricas. A dupla também prevê um cenário catastrófico caso as emissões prossigam no ritmo atual, mas o projeta para 2050. Eles fazem a seguinte conta. Nas últimas três décadas, o PIB mundial cresceu, em média, ao ritmo de 3% ao ano e as emissões de CO₂, ao ritmo anual de 1%. Para evitar que o aquecimento global cause estragos na economia dos países, seria necessário que as emissões diminuíssem no mesmo ritmo do crescimento do PIB mundial, 3% ao ano. Hoje, esse índice parece uma miragem.

Com reportagem de Rafael Corría e Rosana Zakabi



O fim das neves eternas

A neve no topo das montanhas reduziu-se à menor quantidade nos últimos 5 000 anos. O Monte Kilimanjaro, ponto culminante da África, que sempre foi coberto de neve o ano inteiro (foto à esquerda), nos últimos anos passou a perder a cobertura gelada no verão (foto à direita)

SE O AQUECIMENTO GLOBAL NÃO FOR CONTIDO...

...as neves do Kilimanjaro podem sumir completamente em dez anos

...dois terços das geleiras do Himalaia podem desaparecer em meio século



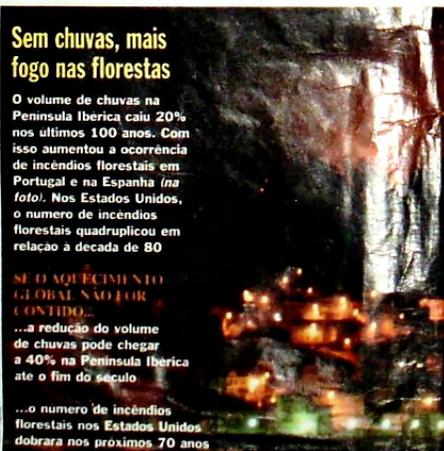
Sem chuvas, mais fogo nas florestas

O volume de chuvas na Península Ibérica caiu 20% nos últimos 100 anos. Com isso aumentou a ocorrência de incêndios florestais em Portugal e na Espanha (na foto). Nos Estados Unidos, o número de incêndios florestais quadruplicou em relação a década de 80

SE O AQUECIMENTO GLOBAL NÃO FOR CONTIDO...

...a redução do volume de chuvas pode chegar a 40% na Península Ibérica até o fim do século

...o número de incêndios florestais nos Estados Unidos dobrará nos próximos 70 anos



O subtítulo traz palavras-chave que indicam a magnitude do problema: “Nestas doze páginas, Veja mostra sete projetos radicais para salvar o planeta”. As expressões “Doze páginas”, “projetos radicais”, “salvar o planeta” causam impacto para o leitor minimamente sensível que acompanha os problemas ambientais. Nos quadros que acompanham as fotos, há mais informações sobre as principais conseqüências das mudanças climáticas. A grande quantidade de informações evidencia a grande quantidade de problemas. Os projetos radicais indicam a dificuldade da solução de salvar o Planeta. Essas informações evidenciam que há urgência de se buscar soluções, bem como afastar a iminência do perigo que o Planeta corre pela ameaça do clima. Assim, sete soluções são citadas no canto inferior esquerdo:

- trocar o carvão pelo átomo;
- enterrar os gases tóxicos;
- colocar refletores de calor em órbita;
- pôr um guarda- sol no espaço;
- espalhar enxofre pela atmosfera;
- multiplicar o fitoplâncton;
- colocar mais água nas nuvens.

Pela leitura desses elementos, percebe-se que o tom adotado pela reportagem é de alerta e de urgência.

Alguns objetivos de leitura podem ser estabelecidos a partir da curiosidade despertada no leitor depois de ler esses elementos. As seguintes perguntas poderiam ser formuladas pelo leitor interessado em conhecer esses problemas e essas soluções: Quais são as soluções para esse megaproblema? Por que esse problema é tão grande? O que esses projetos têm de radicais? Quais são as principais conseqüências das mudanças climáticas? Como essas soluções podem ser viabilizadas?.

2.4.2 Elementos composicionais não-verbais – fotos e infográficos

Nesta reportagem, a foto que ocupa as duas páginas iniciais da reportagem tem o objetivo de atrair a tenção do leitor. O leitor deve perceber a tristeza dos ursos solitários e indefesos diante do problema.

As cores das fotos são mórbidas e tendem para cores quentes. Considerando o contraste existente entre essas cores a cor dominante (fria) naquela região, infere-se que essa situação não é desejável no Ártico. A imagem, muito mais do que o título, evidencia o problema do aquecimento global e mostra o sofrimento dos ursos, o calor, nada desejável por eles. A legenda confirma a sensação de catástrofe transmitida pela imagem, o problema ambiental apresentado ao leitor.

Folheando a reportagem, encontram-se três infográficos produzidos por computação gráfica. Eles explicam cada solução para salvar o Planeta em detalhes, de maneira bem didática.

O primeiro mostra os planos existentes para salvar o Planeta, relacionados ao lado da primeira imagem, com letras destacadas indicando projetos de soluções. Há imagens de usina nuclear, canalizações indicando como o CO₂ será transportado, compartimentos de lixo radioativo, profundidade do gás injetado a dois quilômetros abaixo da superfície da terra e formações geológicas de forma bem didatizada, caso contrário, seria difícil para um leitor não especializado compreender os planos descritos. Dessa forma, o resultado de todo esse grandioso projeto, inclusive o custo do mesmo, está sendo informado no infográfico.

Existem pequenos títulos destacados dos dois lados, embaixo e em cima do infográfico; esses títulos trazem informações num visual bem colorido.

O segundo infográfico prossegue mostrando os planos para salvar o Planeta. As imagens são de vários discos espelhados no espaço, ao lado direito e esquerdo. Logo acima, há diversos itens explicando como seria colocado em prática cada projeto. Os resultados são apresentados em vermelho para dar destaque, esse elemento chama a atenção do leitor. Logo abaixo, à direita, há uma imagem de SO₂, em forma de gás em cor amarela.

O terceiro infográfico traz a foto de um navio bem no centro da revista em cor azul. Esse infográfico explica como seria feita a pulverização de água salgada nas nuvens. Cada item é bem explicado com tiras em cor preta e letras brancas. Do lado direito e esquerdo, prosseguem as explicações sobre a realização do projeto em cores fortes, laranja, amarelo e vermelho, apresentando também uma tabela de resultado.

Em seguida, o leitor encontra 6 fotos sobre catástrofes decorrentes do aquecimento global. O leitor, ao se deparar com as fotos, possivelmente se surpreende, pois é uma imagem denunciante, uma catástrofe, além de se alertar para a destruição do Planeta. Em

cima, ao lado esquerdo, há uma foto com pessoas atravessando a fúria de um furacão; à direita, em cima, um retrato denunciando a acidez dos oceanos pelo excesso de CO₂ na atmosfera. Embaixo, há uma enorme foto alertando quanto às secas que alteraram o padrão de circulação dos ventos, deslocando massas de ar seco para outras regiões. Os títulos acompanham as imagens e são em cores amarela e laranja – cores quentes, cores que pedem atenção. Nas páginas seguintes, o tom de alarme e denúncia continua: há uma foto retratando um incêndio nas florestas, ao lado uma imagem do fim da neve no topo da montanha .

2.4.3 Recursos lingüísticos utilizados para didatizar as informações científicas

Na leitura do texto, é possível perceber que informações complexas e científicas são minimizadas com recursos didatizantes, que objetivam facilitar o entendimento das informações pelo leitor não especializado.

O jornalista utiliza como um dos elementos didatizantes a metáfora.

A seguir, exemplos de construções de metáforas:

- (1) ... É universalmente aceito que, para evitar a piora da situação, seria possível parar de bombear na atmosfera dióxido de carbono, metano e óxido nitroso. Esses gases, resultantes da atividade humana, formam uma espécie de cobertor em torno do planeta, impedindo que a radiação solar, retorne ao espaço...
- (2) A geoengenharia parte de um princípio simples: para deter o efeito estufa, é preciso fazer com que menos raios solares chegem à Terra. Assim, compensa-se o calor extra provocado pela “tampa”de (CO₂) e outros gases tóxicos lançados na atmosfera pela ação humana.

Sabe-se que, cientificamente falando, o que, de fato, se forma não é um cobertor ou uma tampa. É uma camada de gases que, por causa de fatores físico-químicos não fornecidos pela reportagem, impede o processo natural de retorno da radiação solar ao espaço.

Assim como metáfora (2) já citada, a (3) está sinalizada pelas aspas, já indicando para o leitor que a função dos projetos está citada de modo aproximado. A metáfora (4), uma metáfora de jogo, também apenas aproxima o leitor da necessidade citada.

- (3) ... Os cientistas alinhados com a geoengenharia admitem que seus projetos para “esfriar” a Terra...

(4) ... É necessário ter essa carta na manga para o caso de uma crise planetária...

Observa-se, pelo uso dessas e de outras metáforas do texto, que o repórter omitiu uma explicação técnica complexa demais e escolheu a metáfora que daria uma idéia geral ao leitor, minimamente suficiente para a compreensão da informação. Talvez o propósito principal da reportagem seja sensibilizar o leitor para o problema, muito mais do que instruí-lo detalhadamente sobre o assunto.

O repórter utiliza-se também de um recurso metalinguístico por excelência, a parafraseagem, que consiste na explicação de termos técnicos ou de conceito por meio de termos mais comuns.

No trecho abaixo, cita-se um exemplo de construção de paráfrase:

(5) Por sua magnitude, problemas globais exigem soluções também globais. Ou seja, intervir nos processos que causam o aquecimento do planeta é uma tarefa demasiadamente complexa para ser resolvida com o esforço individual das nações.

O texto também é repleto de comparações de fenômenos complexos com objetos ou fenômenos mais comuns. Exemplos de construções de comparações:

(6) fitoplâncton é o conjunto de algas de tamanho microscópico que vivem dispersas nas águas dos oceanos. Assim como as plantas.

As definições também são recursos muito esclarecedores nesse tipo de reportagem porque o repórter pressupõe que o público-alvo não conhece os termos técnicos. O exemplo abaixo mostra um caso de definição desta reportagem, em que o termo “dióxido de carbono”, certamente conhecido pelos biólogos e cientistas, aqui foi definido em pelo menos uma de suas características, aquela que interessa para a reportagem.

(7) Para gerar energia elétrica para uma cidade de 8 milhões de habitantes, uma termelétrica produz, por ano, 3,5 milhões de toneladas de dióxido de carbono, o principal gás do efeito estufa.

Os conceitos abstratos se tornam compreensíveis por meio de situações concretas proporcionadas pelas exemplificações. Segue um dos exemplos de exemplificação na reportagem.

- (8) Sabe-se, por exemplo, que o território final da Organização Meteorológica Mundial, a ser divulgado em fevereiro, prevê o desaparecimento total do gelo do Ártico durante os meses de verão já a partir de 2040.

2.5 Análise da reportagem: “A Fronteira Final”

2.5.1 O título, o subtítulo e outros elementos em letras destacadas

Ao folhear a revista, percebe-se que o tema e a foto chamam a atenção. A revista traz um fato alarmante ao colocar o título de “A fronteira final”.

O sobretítulo traz um alerta especial em letras de cor vermelha; para o leitor perceber que o conteúdo da reportagem é de alerta, denúncia e alarme.

O título tem o objetivo de demonstrar que está chegando o fim do habitat natural dos ursos que vivem nessa região, o leitor poderá perceber essa situação ambiental ao ler o título e confirma a situação pelas fotos: os ursos em busca de alimentos vasculham o lixo que já chegou em grande quantidade em seu *habitat*.

O subtítulo, que está em cor azul, logo à esquerda, visa produzir, no leitor, a sensação de que o gelo está se derretendo aos poucos. Ao lado direito, embaixo em cores marrom e preto, está impressa uma idéia que complementa as outras: “Triste destino.” Em preto: “Urso-polar vasculha lixo no Canadá. O maior predador do Ártico está ameaçado pela redução da área de mar congelado, seu território de caça.” É, sem dúvida, um alerta para o leitor.

Alguns objetivos de leitura podem ser estabelecidos pelo leitor partindo de sua curiosidade em questionar as prováveis soluções para este problema. Assim, o leitor pode formular algumas perguntas como: O urso polar sobreviverá vasculhando lixo?, Quais as soluções para esse problema? O que a humanidade pode fazer para salvar o Planeta? O aquecimento global acabará com o habitat natural dos ursos? Quem são as pessoas que jogam lixo nos pólos? De onde elas vêm? Essa situação tem solução?

Especial

A FRONTEIRA FINAL

VEJA FOI AO ÁRTICO E À ANTÁRTICA CONFERIR OS ESTRAGOS CAUSADOS PELO AQUECIMENTO GLOBAL. A NOTÍCIA NÃO É BOA: AS CALOTAS POLARES ESTÃO NO LIMITE DA RESISTÊNCIA

Nos pólos estão gravadas as informações que permitem entender o passado e fazer uma aposta segura de como será o futuro da Terra. O Ártico e a Antártica são ao mesmo tempo o termômetro das atuais alterações ocorridas no clima e um arquivo minucioso da história da atmosfera nos últimos milhões de anos. O que se ouve nos pólos agora é, infelizmente, um grito agônico: as mudanças que estão acontecendo por lá são mais rápidas e intensas do que as sentidas em qualquer outra parte do mundo. No Ártico, o ritmo da elevação da temperatura na atmosfera é o dobro da média

global. A calota gelada do Oceano Ártico deve desaparecer totalmente durante o verão a partir de 2060. Na escala geológica, meio século é um piscar de olhos. As crianças de hoje serão testemunhas dessa mudança brutal e talvez não possam ver ursos-polares fora de zoológicos. A sobrevivência desse magnífico predador na natureza está ameaçada pela redução da área de mar congelado, seu território de caça. No sul, registra-se a formação de áreas verdes maior do que o comum na Península Antártica, antes predominantemente branca, como o resto do continente. Ninguém pode ficar indiferente diante dessas mudanças. O que

ocorre nas regiões polares tem repercussão direta no equilíbrio climático em escala planetária.

A compreensão do que acontece nos pólos se tornou tão crucial e urgente que mais de sessenta países, entre eles o Brasil, estão mobilizando 10 000 cientistas e vão dedicar 1,5 bilhão de dólares a 228 projetos de pesquisa no Ártico e na Antártica, como parte do Ano Polar Internacional 2007-2008, que começou em fevereiro. O pano de fundo das pesquisas é o aquecimento global, que é causado pelo aumento dos gases do efeito estufa na atmosfera, principalmente o dióxido de carbono, resultado da atividade hu-

mana. Esses gases formam uma espécie de cobertor em torno do planeta, impedindo que a radiação solar, refletida pela superfície em forma de calor, se dissipe no espaço. O efeito estufa é um fenômeno natural, que garante as condições de temperatura e clima necessárias para a existência de vida na Terra, mas agora se tornou sufocante. Quando esse mecanismo delicado saiu dos trilhos é uma das perguntas às quais a Antártica começa a responder. Quando a neve se solidifica, pequenas bolhas de ar ficam presas no gelo. O exame dessas bolhas em gelo formado nos últimos 720 000 anos, extraído na Antártica, mostra que a con-

centração de dióxido de carbono na atmosfera tem oscilado para mais e para menos ao longo dos séculos, mas nunca foi tão elevada como hoje.

O terceiro relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudança Climática (IPCC), da ONU, divulgado na sexta-feira passada, coloca o Ártico no topo da lista das regiões sob pressão do aquecimento global, devido à elevação da temperatura superior à média mundial. As mudanças aceleradas na criosfera — como é chamado o conjunto dos ambientes congelados da Terra — terão repercussões dramáticas nas outras partes do mundo. "As regiões polares são como gigantes ador-

TRISTE DESTINO
Urso-polar vasculha lixo no Canadá. O maior predador do Ártico está ameaçado pela redução da área de mar congelado, seu território de caça





meados, seu despertar será sentido com violência em toda parte", disse a VEJA o oceanógrafo americano Paul Beckman, da Universidade da Califórnia, que há mais de vinte anos pesquisa as regiões polares. Os pólos, devido à suas baixas temperaturas, ajudam a manter o clima global ameno, refletindo as massas de ar e desviando ao espaço a maior parte da energia solar que recebem, graças à suas vastas superfícies brancas. Por isso, mesmo alterações aparentemente pequenas nos ambientes polares podem quebrar o equilíbrio climático do planeta. "Algumas projeções indicam que a superfície do Oceano Ártico vai ficar 12 graus mais quente quando todo o gelo derreter, alterando dramaticamente o clima no Hemisfério Norte", disse a VEJA o australiano Tim Flannery, autor do livro Os Sinais do Clima (Editora Record).

Uma dificuldade para a humanidade se preparar melhor para as mudanças climáticas decorre da falta de conhecimentos científicos sobre o Ártico e a Antártica. Os modelos meteorológicos usados na previsão do tempo ainda não dão o devido peso à influência dos pólos. "Uma melhor compreensão do complexo sistema climático das regiões polares faria a previsão do tempo de três dias de antecedência ser tão acurada quanto a de dois dias e hoje", afirma Rainer Vockeroth, chefe da base aérea de pesquisas polares em Ny-Ålesund, no arquipélago norueguês de Svalbard, localizada dentro do Círculo Polar Ártico, a apenas 1.200 quilômetros do Pólo Norte. O mesmo tipo de conhecimento é necessário para antecipar com maior precisão os efeitos do aquecimento global em todo o planeta. Já se sabe que o nível dos oceanos está aumentando 3 milímetros por ano por causa do derretimento do gelo dos pólos e dos glaciares das montanhas. A Groenlândia e a Antártica, que acumulam 99% do gelo do planeta, por enquanto respondem por 50% da elevação dos mares. Os glaciologistas estão tentando descobrir agora se — e quando — a perda de volume desses dois imensos reservatórios de água doce chegará ao ponto em que a elevação anual do nível do mar será medida em metros, não mais em milímetros. Nas páginas seguintes, o relato dos repórteres de VEJA enviados ao Ártico e à Antártica.

MELHOR GELADO NA ANTÁRTICA
 Na Antártica, sobem quilômetros maiores, tem-se as geleiras mais grandes que alguma vez existiu, mais de dez vezes por dez milhas quadradas.

Veja Vídeos de sua reportagem em www.veja.com.br



SOBRE O PÓLO SUL

Para não serem cobertos pela neve ao inverto, os prédios sobre a estação científica Amundsen-Scott, dos Estados Unidos, no Pólo Sul, foram construídos sobre colunas hidráulicas.



A CÁPSULA DO TEMPO

O manto de gelo da Antártica se acumulou em camadas sucessivas à razão média de 5 centímetros por ano. Amostras do ar do planeta ficaram encapsuladas em bolhas em cada camada. Os cientistas hoje usam brocas para extrair pedaços cilíndricos desse gelo ancestral de profundidades que ultrapassam os 3 000 metros. Dessa forma, conseguem obter amostras do ar da Terra de até quase 800 000 anos atrás. Uma das conclusões: altas concentrações atmosféricas de gases ligados ao efeito estufa podem ser produzidas apenas pela natureza — sem a participação do homem. Mas, quando se somaram as fontes naturais desses gases — como as erupções vulcânicas — com as fontes inerentes ao atual estágio tecnológico da civilização — fábricas e motores —, as concentrações atingiram índices recordes

É ANDRÉ CARVALHO
Um pedaço científico que
está diminuindo.

* Partes por milhão, índice usado para indicar a concentração de CO₂ na atmosfera
** Inferida com base na análise dos isótopos de hidrogênio e oxigênio presentes no gelo



Fonte: Jefferson Carlo Samões, glaciologista do Nepac, UFPA
voja 11 de abril, 2007 85

COMO O AQUECIMENTO DOS PÓLOS AFETA O CLIMA...

O gelo da Antártica e do Ártico é uma peça-chave na manutenção do equilíbrio do clima no planeta



A CIRCULAÇÃO DA ÁGUA NOS OCEANOS REDISTRIBUI A ENERGIA TÉRMICA

- 1 A água aquecida nos trópicos corre pela superfície do oceano em direção aos pólos
- 2 Nos pólos, devido à queda de temperatura, a água torna-se mais densa e desce para as profundezas oceânicas
- 3 A corrente fria retorna aos trópicos pelo fundo do oceano, recomecendo o ciclo esquentar-esfria

→ correntes quentes
← correntes frias

SINAL DE ALERTA

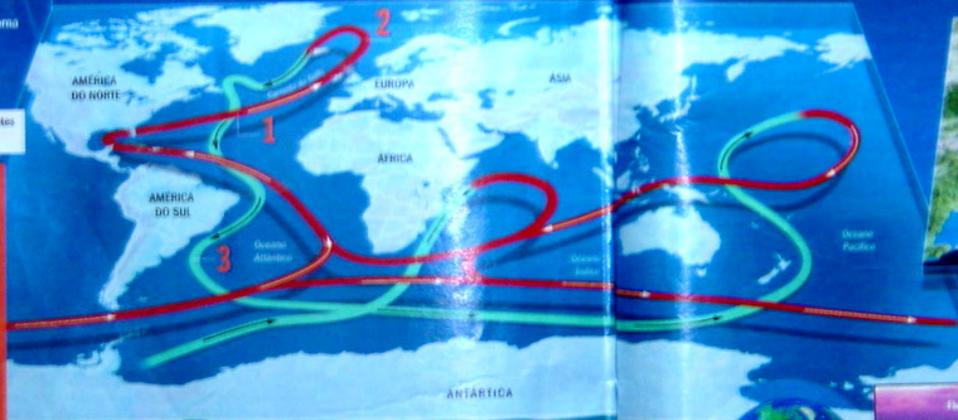
O degelo nos pólos aumenta o volume de água doce disponível no mar, reduzindo sua salinidade. Isso pode enfraquecer as correntes oceânicas. É um perigo. Sem o cabo da Corrente do Golfo, o norte da Europa Ocidental teria invernos tão rigorosos quanto os do Canadá, localizados na mesma latitude

O EFEITO ANTIESTIVA DO ALBEDO

- O branco do gelo e da neve reflete para o espaço 90% da radiação solar que recebe. Chamado albedo, esse processo ajuda a manter a temperatura média do planeta em 14,6 graus
- O gelo marinho é uma barreira adicional, impedindo que os raios solares sejam absorvidos pelos oceanos polares

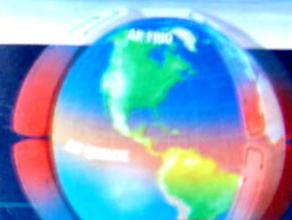
SINAL DE ALERTA

A redução da área coberta por gelo e neve aumenta a absorção de calor dos raios solares no terra e no mar, o que afeta o clima global. Por isso, o aquecimento da atmosfera é maior no Ártico



PORQUE OS PÓLOS SÃO TÃO FRIOS

Devido à inclinação do planeta em relação ao Sol, os raios solares chegam com menos energia aos pólos. O frio também é maior porque 90% dessa energia solar é refletida pelo gelo e pela neve. O restante do planeta reflete, em média, apenas 15% da energia solar



VENTOS, CHUVAS E FURACÕES

- O que move os ventos é a diferença de temperatura. O ar quente dos trópicos migra para os pólos
- Nos pólos, as massas de ar são esfriadas e voltam para as regiões quentes
- O esbarrão entre massas de ar quentes e frias provoca chuvas, tempestades e faz cair a temperatura

SINAL DE ALERTA

O aumento da temperatura nos pólos comprime a faixa de calor na atmosfera, o que pode acarretar modificações climáticas extremas, como tempestades, ondas de calor e secas

...E ELEVA O NÍVEL DOS OCEANOS

A elevação do nível do mar era de 2 milímetros anuais. Aumentou para 3 milímetros por ano na última década e deve dobrar nos próximos 100 anos. Os cientistas traçam três cenários possíveis, dependendo do nível de elevação da água

Cenário 1: o mar sobe 59 centímetros

Relatório da ONU prevê tal elevação até o fim do século. Leva em conta o derretimento do gelo das montanhas e do parte dos pólos e um aumento de 4 graus na temperatura. Os oceanos avançariam mais de 50 metros nas planícies costeiras, obrigando 100 milhões de pessoas a abandonar suas casas



Cenário 2: o mar sobe 12 metros

Seria preciso o derretimento de todo o gelo da Groenlândia e da Antártica Ocidental, o que não deve ocorrer neste século. Uma elevação de 12 metros inundaria boa parte do Rio de Janeiro e transformaria o Morro da Urca numa ilha

Cenário 3: o mar sobe 70 metros

Seria preciso que toda a Groenlândia e a Antártica derretessem, o que é improvável nos próximos séculos. Todas as cidades costeiras do Brasil seriam varridas do mapa. Se o Atlântico fosse uma planície, sem as diferenças de relevo das áreas costeiras, a Estátua da Liberdade, em Nova York, ficaria com água até o peito



Fontes: David Bell, cartógrafo de Inglaterra e da Escócia; Francisco Aguiar, climatologista de Niterói, RJ/IBRAC; e David Brinkworth, meteorologista chefe da Universidade de Oxford

Em nenhum outro lugar do mundo os efeitos do calor são tão visíveis quanto no Ártico

Diego Schuly, de *El Niño*

A cobertura de gelo do Ártico atinge a sua extensão máxima no fim de março. Nesse período do ano, em média 15,7 milhões de quilômetros quadrados de gelo — quase duas vezes o Brasil — cobrem o oceano ao redor do Polo Norte geográfico e se estendem sobre o mar a partir das costas da Groenlândia, do Canadá, da Rússia, do Alasca e do arquipélago de Svalbard. Normalmente, em março, as fronteiras dessas ilhas norueguesas estão cobertas por uma camada compacta de gelo. Essa é a paisagem que se espera encontrar no Kongsfjord, que banha o vilarejo de Ny-Ålesund, uma base científica dedicada ao estudo polar. No mês passado, quando VERA visitou o local, o que se viu era uma aberração climática: pelo quarto ano consecutivo, quase não há gelo sobre as águas do fiorde. “Seria necessário um período de comparação mais longo para termos certeza de que a falta de ge-



PRELUIZIO ECONÔMICO
Comitês científicos buscam petróleo no permafrost do Alasca. O derretimento do solo reduzirá a temporada de prospecção de 200 para 100 dias por ano desde 1970

ONDE O DESASTRE JÁ COMEÇOU

to no Kongsfjord é culpa do aquecimento global”, disse o geofísico alemão Sebastian Gerland, do Instituto Polar Norueguês, enquanto se preparava para embarcar em uma expedição para medir a espessura do gelo nas fronteiras do reitor do arquipélago. “Mas não há dúvida de que a redução de gelo no mar reduz o albedo da mudança climática pela qual a Terra está passando”, completou Gerland. A superfície congelada de mar no inverno ártico, em 2005, foi quase 1 milhão de quilômetros quadrados menor do que o normal — o equivalente em área ao estado de Virgínia (EUA) —, e a sua espessura média diminuiu 1,2 metro na década de 90.

Há consenso entre os cientistas de Ny-Ålesund de que o Ártico passa por uma ampla e rápida transformação, como não se vê em nenhuma outra parte. Esse processo ocorre do que se poderia chamar de círculo vicioso: à medida que o aquecimento global diminui a área coberta por gelo e neve, mais e mais calor do Sol é absorvido pelas superfícies que ficam expostas na terra e no mar. Outra causa de derretimento é o impacto direto da poluição no efeito albedo, como o chamado “capacidade de refletir o calor da radiação solar”. O depósito de hulgen sobre a neve, resultante da queima global de combustíveis fósseis e levado para o Ártico pelo vento, se reflete em 3% o albedo

do região. Devido a isso, a temperatura no Ártico aumentou 2 graus no último século a dobro da média mundial.

O calor rompe o equilíbrio de gelo marinho, a vasta região de gelo permanentemente congelada nas áreas continentais dentro do Círculo Polar Ártico. Numa região onde a média de temperatura climática é sempre qualquer desequilíbrio tem efeitos de “bata-dor-de-porta” em outros locais. Um exemplo: o período em que a água permanece congelada na Baía de Hudson, no Canadá, está agora três semanas “fora do curso”. Com isso, reduziu-se a temperatura de água as flocas, que vivem no gelo e são a presa

predileta dos ursos-polaris. Em menos de duas décadas, a fome levou a população local de ursos-polaris 20% menor. O vilarejo ártico de Sustanaet, no extremo norte do Alasca, tem existência comprovada de 4.000 anos, o que faz dele uma preciosa arqueologia. Agora, por causa do derretimento do gelo marinho que protege a praia, está ameaçado de ser engolido pelo mar. Numa única temporada, a erosão causada pelas ondas fortes levou 15 metros de terreno da vila. Em 1970, o Ártico, o volume de chuva aumentou 8% nos últimos 100 anos, acelerando o derretimento de neve.

Os cientistas já conseguiram comprovar que muitas dessas mudanças estão re-

lacionadas ao aquecimento global. Outras ainda dependem de pesquisas mais detalhadas. Por isso, as bases avançadas de estudo-polaris no Alasca, no Canadá, na Groenlândia, em Svalbard e na Sibéria envolvem com cientistas empenhados em entender melhor o que já se sabe e trazer à luz o que se desconhece sobre o Ártico. Em Ny-Ålesund, há oceanógrafos, biólogos, hidrólogos, glaciologistas e climatologistas, entre outros tantos especialistas de dez nacionalidades, empenhados em quase quatrocentos projetos de pesquisa — todos de alguma forma relacionados à compreensão do aquecimento global. O biólogo Haakon Høy, do Instituto Polar Norueguês, por exemplo, está interessado

em entender como o aumento de temperatura da água afeta os ecossistemas, se ganhamos alimentos que estão na base da cadeia alimentar marinha, e os animais que deles se alimentam. Com quinze anos de estudos e pesquisas no Ártico, Høy nunca testemunhou tanta alteração no ambiente de estudo como agora. “O cenário de aquecimento típico de Virgínia (EUA) já se encontra mais próximo do “cenário Ártico”, diz Høy.

Aos sábios, os pesquisadores de origem norueguesa (população máxima de 30 pessoas) reuniram-se numa casa transformada em bar. No mês passado, o gelo colocado nos copos de uísque havia sido recolhido de pequenos icebergs no

ÁRTICO EM PERIGO

Em nenhum outro lugar do mundo os efeitos do aquecimento global são tão visíveis e dramáticos

MENOS GELNO VERÃO

A mancha branca indica a área coberta por gelo marinho no verão de 2006. A linha vermelha mostra a cobertura de gelo em mesmas estações em 1979. O processo de redução, cujo ritmo era de 7% por década, está agora se acelerando. A previsão é que no verão de 2050 não reste gelo algum sobre o Oceano Ártico



DERRETIMENTO DA GROENLÂNDIA

O clima no centro da ilha é bastante estável por um ano de gelo de 180 quilômetros de largura que circunda seu litoral. A área desse paredão que derrete no verão aumenta quase 20% desde 1979. Se o equilíbrio se romper, a massa de gelo do interior escorrerá em direção ao mar, aumentando o degelo. O comportamento seria semelhante ao de um patim mal controlado quando a lâmina é retirada: a massa acumula-se para os lados e fica achatada



RECORRENDA DE MASSA DE GEL



O Ártico tem a décima maior reserva de petróleo conhecida, com 35 bilhões de barris

Se todo o gelo derreter, as reservas de petróleo do Ártico podem saltar para 78 bilhões de barris, igualando-se às venezuelanas

O QUE É O ÁRTICO

São as terras e mares acima do Círculo Polar Ártico. Também pode ser definido pela linha irregular que marca o fim da ocorrência de invernos muito rigorosos e contínuos

POPULAÇÃO: 4 milhões de habitantes

ETNIAS NATIVAS: 12

FAMÍLIA: muito variada, inclui urós, polares, caríbas, renas, lobos, raposas, lincozes, morsas e grande diversidade de focas

TEMPERATURA: a mais baixa foi registrada no norte da Groenlândia: 70 graus negativos

PERMANENTE INVERNO

A temperatura do solo permanentemente congelado do Ártico aumenta 3 graus nos últimos 50 anos. A mancha laranja indica as áreas em estado mais avançado de derretimento permanente até 2050

Apenas 20% da superfície do Ártico é coberta por gelo permanente, que não derrete no verão

A área congelada no Oceano Ártico oscila entre 7 milhões de quilômetros quadrados, em setembro, e 15,7 milhões de quilômetros quadrados em março

As placas de gelo movem-se constantemente sobre o Oceano Ártico. Um navio encalhado no gelo terá avançado até 2 e 4 quilômetros em 12 horas



ESTE LUGAR TEM DONO

A região do Ártico é disputada por países como Rússia, Canadá, Estados Unidos, Dinamarca, Suécia, Finlândia e Islândia por águas internacionais



fiorde — na noite anterior, tinha se desprendido de sua geleira próxima

A pista entre os cientistas era que se tratava de água 12 anos com gelo 1 000 anos, a idade aproximada do glaciar. De modo geral, o humor dos pesquisadores é mais sombrio. Então todos, preocupados com a rapidez com que as geleiras de Svalbard estão perdendo volume. Os glaciares do arquipélago norueguês, que cobrem uma área equivalente à do estado do Alagoas, despejam 20 quilômetros cúbicos por ano de água doce no oceano. É muita água, mas não se compara ao que ocorre na Groenlândia, que sozinho contribui com 20% da elevação do nível dos oceanos. Em 2005, a ilha despejou no mar 300 quilômetros cúbicos de gelo.

TEMPERATURA DESPARADA

Os ventos levam para o Ártico o CO₂ emitido em outros pontos do mundo. Esse gás, aliado à redução do efeito albedo, fez a temperatura na região aumentar quase 2 graus no último século



URSO-POLAR

Um dos mais poderosos carnívoros da Terra, que pode ultrapassar 2,5 metros de comprimento e 600 quilos, é capaz de nadar mais de 100 quilômetros no mar gelado

É o único predador que vê o homem como uma presa igual a qualquer outra

Como faz ano entre 50 e 75 focas, sua presa favorita

Pode sobreviver 8 meses sem comer



Os glaciares são rios de gelo que escorrem lentamente e perdem massa aos poucos. Uma geleira estável não diminui de tamanho porque suas perdas são compensadas pela queda de neve. Nestes tempos de desequilíbrio climático, contudo, praticamente todos os glaciares do planeta estão escorrendo mais rápido e perdendo volume. A velocidade do Helheim, na Groenlândia, saltou de 20 metros por dia em 2001 para os atuais 33 metros. Nesse curto período, a espessura da geleira perdeu 40 metros. "Quanto mais o glaciar afina, mais rápido ele tende a se movimentar e a perder gelo", diz o glaciologista americano Jack Kohler, do Instituto Polar Norueguês, em Tromsø.

Os pesquisadores estão atrás de um modelo matemático capaz de prever a quantidade de gelo que a Groenlândia perderá nas próximas décadas. Isso depende não só o nível dos oceanos como também o equilíbrio climático do planeta. Se o ritmo do derretimento aumentar, o enorme reservatório de água doce da Groenlândia poderá diluir a salinidade do mar. O resultado seria o enfraquecimento da corrente marítima do Golfo, cujo calor mantém amena a temperatura na Europa Ocidental. Não seria apenas um pesadelo para os europeus, mas um rompimento brutal do clima da Terra. Seria possível encontrar icebergs no litoral inglês, e a Alemanha teria um inverno tão rigoroso quanto o que atualmente ocorre no Canadá.

Não menos catastrófica é a perspectiva do derretimento do solo congelado que cobre 20% da superfície terrestre e chega a mais de 1 500 metros de profundidade na Sibéria. O permafrost armazena mais gás carbônico que todas as florestas temperadas e tropicais do mundo juntas. Quando se derrete, o solo do Ártico libera parte desse gás do efeito estufa, contribuindo para piorar o aquecimento global. A hidróloga alemã Julia Boike, do Instituto Alfred Wegener para Pesquisa Polar e Marinha, na Alemanha, faz medições periódicas de temperatura no permafrost do Alasca, de Svalbard e da Sibéria e está habituada com os sinais do derretimento do solo. "Há casas na Sibéria que estão desmoronando porque o chão simplesmente descongelou e afundou", diz Boike. De lá se ouve uma confissão alarmante: "Há tantas transformações ocorrendo ao mesmo tempo no Ártico que nós, cientistas, mal temos tempo de registrar e estudar".

2.5.2 Elementos composicionais não-verbais – fotos e infográficos

As imagens são apresentadas em páginas duplas, com grandes fotos para denunciar e causar impacto no leitor. A pessoa que lê este texto, certamente, se pergunta como pode haver tanto lixo na morada do urso polar? Logo mais ao fundo da imagem, as cores são embaçadas, contrastando-se com o lixo vasculhado pelo urso branco: existem caixas, latas, metais, plásticos entre outros detritos espalhados no gelo do hemisfério norte. A legenda denuncia a cena da foto, que é de alerta, para causar indignação no leitor.

Ao folhear a revista, o leitor se depara com mais imagens de gelo. Essas retratam o hemisfério sul e outro animal; o pingüim. Essas mostram que, isolados num *iceberg*, solitários e tristes, esses animais de pequeno porte tentam sobreviver num lugar bem frio, mas já afetado pelo aquecimento global. Essas fotos buscam criar no leitor questionamentos como: Será que vai acabar o *habitat* do pingüins também? Vai faltar alimento para estes pequenos animais?

A legenda do canto inferior esquerdo confirma o tema de alerta: “Mais gelo na água. Na Antártica, *icebergs* cada vez maiores tem se soltado das geleiras. São tão grandes que alguns levam mais de dez anos para derreter completamente”. Pela imagem da água, das cores escuras e brancas, pode-se perceber a profundidade das águas, bem como o derretimento do gelo. Na página seguinte, há uma foto da estação científica Amundsen-Scott, dos Estados Unidos, no Pólo Sul, que foi construída sobre colunas hidráulicas. É uma imagem que choca quem a vê, uma construção no meio do nada, no meio de um branco de gelo enorme. Diante dessa foto, leitor, certamente, se pergunta como pode haver uma construção desse porte no Pólo Sul? Qual a intenção de um centro de pesquisas neste lugar? O que querem realizar lá? Quem são as pessoas que estão trabalhando lá? Estão buscando alguma forma de solucionar o problema denunciado pela reportagem?

Na página seguinte, à esquerda, há uma imagem de um navio navegando nas águas geladas. A sugere que o mar está coalhado. É a superfície congelada do mar toda quebrada, por causa da temperatura não tão fria para mantê-la inteira e resistente. O navio é um quebra gelo, um navio de expedição científica no Ártico que comprova que a área de gelo lá está diminuindo.

Do lado direito, há um infográfico intitulado: “A cápsula do tempo”. Há ali explicações de como os cientistas colhem amostras de gelo ancestral de profundezas enormes; existem também tabelas, explicando os anos da evolução da poluição do meio ambiente. Tudo muito bem explicado, em cores chamativas. O tom da reportagem é de denunciar o acontecimento.

As páginas seguintes prosseguem com outro infográfico. Um eficaz recurso e bem didatizado. Seria impossível o leitor não especializado entender a grandeza deste trabalho, se a linguagem estivesse escrita de modo científico ou se tudo estivesse explicado tudo apenas em forma de texto. O infográfico tem o título: “Como o aquecimento dos pólos afeta o clima e eleva o nível dos oceanos”. Há três tabelas nos dois lados explicando, em cores vermelhas, todos os sinais de alerta como, por exemplo, à esquerda, logo em cima, explica a circulação da água nos oceanos e a redistribuição da energia térmica. Há números indicando cada acontecimento e cada caminho que a água percorre. O título do infográfico revela um tom de denúncia, urgência e alerta, inclusive de desespero. O leitor deve perceber que o oceano pode invadir a terra, pois, à direita, em cima, há uma tabela alertando que a elevação do nível dos oceanos era de dois milímetros anuais, aumentou para três na última década, a perspectiva é a de dobrar nos próximos cem anos. Assim, os cientistas traçam três cenários possíveis para a elevação do nível dos oceanos.

Logo embaixo e à direita, há um infográfico baseado no mapa da cidade do Rio de Janeiro que retrata uma área inundada, é uma imagem bem alarmante. Percebe-se que a cidade de Florianópolis também está retratada como risco de inundação, o mar sobe 70 metros. Embaixo, há uma resposta hipotética para o curioso leitor que pergunta o porquê de os pólos serem tão gelados.

No centro, há uma imagem de mapas da América do Norte, América do Sul; à esquerda, a Europa e a África; embaixo, a Ásia. Bem à direita, há legendas em cores vermelha e verde, mostrando o percurso das águas, a queda da temperatura e a corrente fria. Todos os subtítulos estão na cor marrom, para o leitor perceber a morbidez da situação, a morte do planeta Terra.

2.5.3 Recursos lingüísticos utilizados para didatizar as informações científicas

O texto traz uma linguagem bem próxima a de um leitor leigo em assuntos científicos; trata-se de uma estratégia discursiva que tende, portanto, aproximar o leitor da temática abordada. Ao longo da reportagem, percebe-se que o jornalista utiliza vários recursos para didatizar as informações.

Um caso específico é o de construções de metáforas, essas aproximam o leitor da idéia específica, científica, por algum traço de semelhança. O Ártico e a Antártica não são termômetro; o grito agônico é uma imagem para representar a situação desespero.

- (8) “O Ártico e a Antártica são ao mesmo tempo o termômetro das atuais alterações ocorridas no clima e um arquivo minucioso da história da atmosfera nos últimos milhões de anos.”
- (10) “O que se ouve nos Pólos agora é infelizmente um grito agônico: as mudanças que estão acontecendo por lá são as mais rápidas e intensas do que as sentidas em qualquer outra parte do mundo”.

Explicações por meio de paráfrases, apostos ou orações explicativas são freqüentes, como em (11) e (12). Se o leitor apresentar conhecimentos mais específicos sobre o tema, sabe que o território de caça dos ursos é o mar congelado e que a Península Antártica era predominantemente branca por causa do gelo. Todavia, para evitar qualquer dúvida, nesta reportagem, o repórter sentiu necessidade de explicar:

- (11) “A sobrevivência desse magnífico predador na natureza está ameaçada pela redução na área de mar congelado, seu território de caça”.
- (12) “No sul, registra-se a formação de áreas verdes maior que a comum na Península Antártica, antes predominantemente branca, como o resto do continente.”

Abaixo, segue um trecho em que se percebe o recurso de comparação, também útil na reportagem de divulgação científica:

- (13) “As regiões polares são como gigantes adormecidos seu despertar está sentido com violência em toda parte”.

Abaixo, um exemplo em que o jornalista utilizou o recurso da definição:

- (14) “As mudanças aceleradas na criosfera - como é chamado o conjunto dos ambientes congelados da Terra - terão repercussões dramáticas em outras partes do mundo.”

2.6 Análise da reportagem: “As lições da Antártica para o Clima”

2.6.1 O título, o subtítulo e outros elementos em letras destacadas

A revista prioriza como aspecto do tema a ser focado os lugares que se encontram devastados. O jornalista tece comentários sobre as grandes mudanças climáticas no continente e faz analogias e comparações com outras regiões geladas. O jornalista também faz alerta para sinais de devastação generalizada colocando em questão a situação terrivelmente sofrida das focas e dos pingüins; muitos deles morreram de fome ao longo do tempo; os animais sobreviventes migraram em busca de alimentos.

O título é bastante sugestivo. O leitor deve perceber o enfoque principal de educar o homem para a cidadania, para respeitar a natureza, para auxiliar os animais na sua sobrevivência. Daí as “lições” que se pode ter. Não há um subtítulo, mas há uma imagem que dispensa esse elemento indicativo do tema.

O subtítulo traz um alerta mais sutil, com um tom mais ameno, porque afirma que os sinais de aquecimento ainda são discretos, mas os cientistas não vêem com otimismo o futuro do continente gelado. Logo abaixo, há letras destacadas em cor marrom. Mais um alerta, em que o jornalista comenta sobre a expedição científica e o turismo na região. Há um tom de denuncia. As letras são escritas em cor preta e em letras grandes.

2.6.2 Elementos composicionais não-verbais – fotos e infográficos

A imagem principal tem o objetivo de chamar a atenção do leitor, pois é uma foto muito bonita, mas traz uma denúncia, principalmente com a imagem do navio que invade o território dos pingüins. O leitor, certamente, imagina que, num movimento, o navio pode matar algum pingüim, uma vez que eles estão muito próximos. Além disso, como aquele

lugar é o habitat natural dos animais da Antártica, o leitor pode questionar sobre o que aquele navio faz ali junto aos pingüins?

Folheando a revista, o leitor encontra um infográfico, cujo título é “O alerta da Antártica”. O continente gelado é apresentado em duas cores: branco e marrom. A sensação é de denuncia, alerta, urgência. Existem várias tiras em vermelho explicando a elevação da temperatura, um mapa no lado esquerdo mostra a Antártica Oriental e Ocidental. No infográfico, é apresentada ao leitor uma foto com o fundo em cor verde que retrata uma plataforma de gelo que existia há 11.500 anos. A foto bem ao centro é de um enorme pingüim que chega atingir 1,15 metro de altura e pode pesar até 40 quilos.

O leitor proficiente pode inferir que a Antártica ensina a humilde lição ao homem de que ela é um patrimônio de milhares de anos; o homem um ser de vida ínfima que consegue ameaçar esse patrimônio em tão pouco tempo.

Dessa forma, o leitor pode pensar que, ainda que pareça um continente intocável, as geleiras já começaram a derreter, e o homem está participando dessa catástrofe.

O título é escuro, as letras pretas estão pesadamente escritas em caixa alta.

Há muitas imagens coloridas e muito belas, que retratam perfeitamente a paisagem local. O gelo retratado parece feito de algodão, as imagens evidenciam o tema, e o leitor, certamente, seduzido pela imagem, vai folheando a revista, até parar para ler uma reportagem.



AS LIÇÕES DA ANTÁRTICA PARA O CLIMA

Os sinais do aquecimento ainda são discretos, mas os cientistas não vêem com otimismo o futuro do continente gelado

Rafael Corrêa, da *Península Antártica*

A primeira impressão que se tem ao navegar pela Antártica é que o aquecimento global ainda não chegou por lá. Paredões de gelo, com mais de 100 metros de altura, deixam turistas para ver o litoral do único continente intocado pela mão do homem. O que se pode dizer, então, dos pequenos navios científicos que passam meses navegando pela costa, coletando dados sobre o papel desempenhado no clima global pela região mais fria, mais seca, mais alta e com os ventos mais fortes do planeta? Na realidade, as mudanças climáticas também já são pesadamente sentidas por lá, ainda que em escala diferente da que ocorre no Ártico. Não há previsão, por exemplo, de que suas geleiras possam desaparecer nos próximos milênios. É um alívio que seja assim. Se todo o gelo que existe na Antártica se derretesse, o nível dos oceanos subiria 63 metros, alterando brutalmente o relevo costeiro do planeta.

O lugar onde o aquecimento global exibe maior intensidade é a Península Antártica, uma área pequena em comparação com o resto do continente. Com 1.300 quilômetros de extensão, a península che-

ga próximo a Ushuaia, na Argentina, ponto extremo da América do Sul. Nos últimos cinquenta anos, a temperatura média na parte ocidental da península aumentou 3 graus, bem mais que no resto do mundo. Já se vê grama em locais que permaneciam cobertos de gelo o ano inteiro. As plantas não apenas se espalharam graficamente, mas também já conseguem sobreviver à temporada de inverno, quando o normal seria que morressem com frio, reaparecendo somente no verão, aviso mais contundente de que o aquecimento global chegou ao continente gelado foi o colapso da plataforma de gelo Larsen B, em 2002. Esse pedaço de gelo com área duas vezes maior que a cidade de São Paulo e mais de 11.500 anos de existência, fragmentou-se em pequenos icebergs em apenas 35 dias. Hoje, sabe-se que a plataforma entrou em colapso em função dos ventos mais fortes e elevação da temperatura do ar e da água causados pelo aquecimento global. "O que está acontecendo muito rápido no mundo. Se quisermos entender o que de ocorrer com a Antártica num futuro de temperaturas mais altas, é para lá tentos de olhar", diz Jefferson Cardia Moraes, glaciologista e coordenador do Centro de Pesquisas Antárticas e Climáticas (Nupac), da Universidade Federal Rio Grande do Sul.

Por estar numa latitude mais ao norte, a península possui temperaturas mais amenas do que a média de 50 graus negativos aferida na parte oriental do co-

FRIO E MUITOS PINGÜINS
Além da exploração científica, o turismo é a única atividade permitida na Antártica: mais de 28.000 turistas por ano

veja 11 de abril, 2007

O ALERTA DA ANTÁRTICA

O continente antártico concentra 90% do gelo do planeta e os primeiros sinais de que está sentindo os efeitos do aquecimento global



PENÍNSULA ANTÁRTICA, a mais afetada

- Nos últimos cinquenta anos, a temperatura se elevou 3 graus, dez vezes acima do aumento médio registrado no restante do planeta
- Neve em cada dez geleiras diminuiu de tamanho desde 1979
- Em alguns pontos, o nível do mar subiu a uma velocidade que faria o nível do mar subir mais rápido que o nível do mar



COLAPSO EM 35 DIAS
A plataforma de gelo Larsen B, que existia desde 11 500 anos e era duas vezes maior que a cidade de São Paulo, desmoronou-se em milhares de pedaços durante o verão (na foto) em apenas 35 dias, em 2002. O colapso foi causado pelo vento e forte e pela redução da temperatura

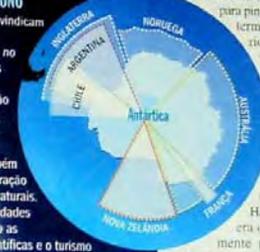
O CONTINENTE DE CRISTAL



O maior pinguim é o imperador. Pode atingir 1,15 metro de altura e pesar 40 quilos

TERRA SEM DONO

Sete países reivindicam sua parte na Antártica (veja no mapa), mas as disputas territoriais estão suspensas por tratado internacional. O acordo também proíbe a exploração das riquezas naturais. As únicas atividades permitidas são as pesquisas científicas e o turismo



A ANTÁRTICA É O CONTINENTE

- 1 **Mais seco.** A precipitação de 5 centímetros de neve por ano é menor que a quantidade de chuva no Deserto do Saara
- 2 **Mais frio.** A menor temperatura (89 graus negativos) foi registrada em 1983
- 3 **Mais alto.** A elevação média, acima do nível do mar, é de 1 958 metros. No ponto culminante, o Maciço de Vinson, tem 4 892 metros
- 4 **Com ventos mais fortes.** O catabático, que sopra do interior para o litoral, ultrapassa 300 quilômetros por hora

É PASSARO, MAS NÃO VOA

Há 35 milhões de pinguins, divididos em 17 espécies. A maioria não vive na Antártica, e sim em ilhas próximas. Uma espécie, o pinguim Aropitapá de Galápagos, é extinto

A FERA DO GELO

A foca-leopardo é a única que se alimenta de pinguins. Pode comer sete pinguins pequenos em um dia. Uma fêmea adulta, maior que o macho, pode medir 4 metros de comprimento e pesar 400 quilos

nerie. Suas ilhas servem de colônia para pinguins e focas. A ilha Peterman é um desses berçários que abrigam a pouca vida selvagem que se avista a viver na Antártica. Os principais moradores são os pinguins papua e os pinguins adélia. As duas espécies parecem dividir igualmente o espaço da ilha, mas nem sempre foi assim. Há poucos anos, Peterman era ocupada predominantemente pelos pinguins adélia.

Com o aumento da temperatura, a quantidade de gelo marinho na região diminuiu, afetando os pinguins adélia, que começaram a migrar para locais mais frios ou morreram de fome. O fenômeno se repete por toda a Antártica e o resultado é que a população de pinguins adélia caiu um terço nos últimos 25 anos.

Em novembro, Simões irá à Antártica fazer perfurações para coletar amostras de gelo com dados sobre o clima da península há 500 anos. Perfurar o solo e o manto de gelo da Antártica é uma das melhores maneiras de descobrir se o que está acontecendo agora faz parte de um ciclo natural ou se de alguma maneira está sendo provocado pelo homem. A análise de sedimentos, rochas e fósseis que demonstram que um dia a Antártica foi um continente com florestas subtropicais e até mesmo dinossauros. A importância das descobertas que as perfurações proporcionam é rivalizada somente pelo trabalho dos satélites.

Desde o fim da década de 70, quando os satélites começaram a ser utilizados para monitorar as regiões polares, eles cresceram em número e precisão. Com dispositivos especializados, como o ICESat, da Nasa, a agência espacial americana, é possível medir a espessura do manto de gelo com a precisão de centímetros. Foi através de imagens de satélite que os cientistas identificaram a aceleração do fluxo das geleiras.

Podemos dizer que existe uma Antártica antes e depois dos satélites. Hoje, dispomos dos meios para dizer se o manto de gelo está encolhendo ou crescendo", disse a VEJA

Jay Zwally, engenheiro da Nasa que trabalha com o satélite ICESat. Na Antártica Ocidental, que inclui a península, o gelo está encolhendo. No resto do continente, permanece estável.

Os cientistas sabem que, junto com as perfurações, os satélites são uma peça-chave para ampliar o conhecimento que se tem sobre a Antártica. O foco principal é determinar a rapidez com que o gelo vai se derreter num cenário de aquecimento global, já que a equação é simples: um mundo mais quente significa mais gelo derretendo e aumento do nível dos oceanos. O derretimento de todas as geleiras do continente, que guardam 90% de todo o gelo do mundo, é um quadro pouco provável nos próximos milhares de anos. Isso porque na parte oriental do continente, que concentra a maior parte do gelo, as temperaturas médias, abaixo dos 50 graus negativos, e o volume do manto de gelo estão estáveis. Ou, pelo menos, é o que pensam os cientistas, com base no que sabem agora.

O climatologista americano David Brownish, da Universidade Estadual de Ohio, recomenda prudência nas previsões. Disse ele a VEJA: "A verdade é que ainda temos muito que aprender antes de dizer com que rapidez o gelo vai se derreter".

A próxima plataforma a se romper deve ser a Larsen C. O colapso de plataformas não contribui para a elevação dos oceanos, porque essas massas de gelo já estão flutuando na água. O problema é que as plataformas funcionam como uma barreira natural para o gelo dos glaciares, que se forma sobre o continente e se move em direção ao oceano. Estudo recente publicado na revista Science mostrou que, depois do sumiço de Larsen B, a geleira passou a se movimentar numa velocidade de duas a seis vezes maior do que na época em que a plataforma retardava seu avanço. E esse gelo, preso nas geleiras, que contribui para a elevação dos oceanos. Pode não parecer assustador, quando se considera que a península concentra menos de 1% do gelo da Antártica. Mas o encolhimento das plataformas também está acontecendo na Antártica Ocidental, onde os cientistas identificaram glaciares fluindo mais rápido antes mesmo de as plataformas entrarem em colapso. Se todo o gelo dessa região fosse parar na água, o nível dos oceanos subiria 7 metros, o suficiente para inundar a orla do Recife.

Veja Mais Outras imagens em www.veja.com.br

2.6.3 Recursos lingüísticos utilizados para didatizar as informações científicas

Nesta reportagem, o jornalista também utiliza termos de sentido figurado, como no exemplo de metáfora:

- (15) “Hoje, dispomos dos meios para dizer se o manto de gelo está encolhendo ou crescendo”.

A seguir, um trecho de construção de exemplificação.

- (16) “Não há previsão, por exemplo, que suas geleiras possam desaparecer nos próximos milênios”

A seguir, um trecho de construção de definição.

- (17) “A Antártica é o continente com os ventos mais fortes. O catabático, que sopra do interior para o litoral, ultrapassa 300 quilômetros por hora.”

2.7 Análise da reportagem: “Sem Neve para Esquiar”

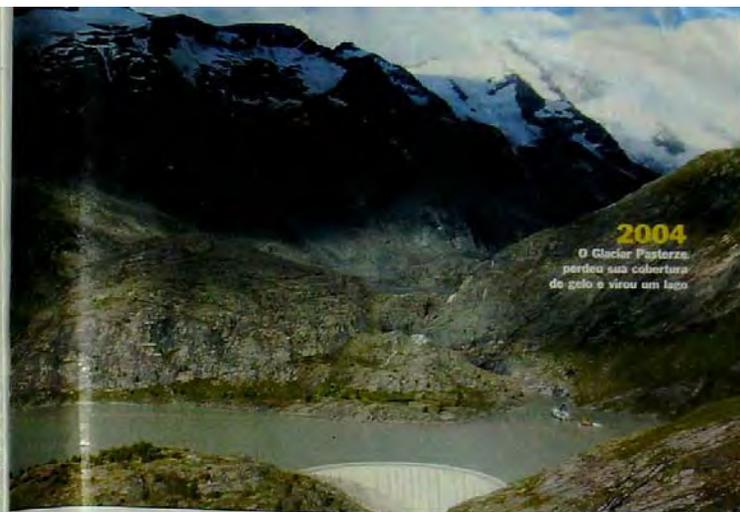
2.7.1 O título, o subtítulo e outros elementos em letras destacadas

O título desta reportagem enfoca o tema, embora não cause tanto impacto quanto as imagens. Uma das legendas vem com o tom de alerta quando faz afirmação de que, sem neve, há uma ameaça de arruinar a temporada de inverno nos Alpes. Na imagem à esquerda, há um pequeno título indicando o Glaciar Pasterze, nos Alpes Austríacos, coberto de neve no ano de 1875. A imagem ao lado apresenta um título em branco indicando o Glaciar Pasterze em 2004, já sem nenhuma neve.

2.7.2 Elementos composicionais não-verbais – fotos e infográficos

Esta reportagem apresenta uma foto que ocupa duas páginas da revista, sendo, de um lado, colorido e, de outro, em cores preto e branco.

A imagem pretende causar no leitor, uma vez que há uma diferença muito grande de uma foto para outra. Abaixo, há uma foto de um rapaz esquiando. Um pequeno subtítulo alerta para o aquecimento global. Há um pequeno infografico, logo embaixo o jornalista explica a temperatura, em amarelo, indicando os anos e o aquecimento durante o passar do tempo.



Ambiente

SEM NEVE PARA ESQUIAR

O aquecimento global ameaça arruinar a temporada de inverno nos Alpes

Thomaz Favaro



ALPES ACIMA DE ZERO

Devido ao clima, cerca de 10% das estações de esqui não conseguiram operar toda a temporada deste ano. Se a pioria continuar...

ALGUMENTO PREVISTO NA TEMPERATURA (EM GRAUS) EM RELAÇÃO À TEMPERATURA ANUAL. AUMENTO DE ESTACIONES DE ESQUI ABERTAS TODA A TEMPORADA.

rende 65 bilhões de dólares por ano — estão, obviamente, superativos. A falta de neve reduz a temporada de esportes como o esqui, o snowboard e afasta os turistas que vêm para as férias em uma região alpina. A escassez de neve é o maior problema do mundo global. Nos últimos três anos, o aumento da temperatura nos Alpes foi de 1,5 grau Celsius por ano. Como consequência, as estações alpinas estão enfrentando uma seca de água. Em 2004, a estação de esqui de Garmisch-Partenkirchen, na Alemanha, teve que fechar por falta de neve.

mes, concluiu que a redução do gelo nas estações de esqui dos Alpes é um fenômeno que tende apenas a piorar.

A cadeia de montanhas europeia é uma das regiões mais afetadas do mundo pela elevação da temperatura global. "Os Alpes são uma barreira geográfica que recebe ventos frios do norte da Europa e correntes quentes vindas do Mediterrâneo", disse a VEJA o suíço Bruno Abegg, pesquisador do Instituto de Geografia da Universidade de Zurique, na Suíça, e um dos autores do estudo da OCDE. "Com o aquecimento global, a influência dos ventos quentes está se sobrepondo à das massas de ar frio", diz Abegg. As estações de esqui da Suíça, localizadas nos pontos mais altos dos Alpes, são as menos prejudicadas. Os efeitos do aquecimento são mais evidentes nas baixas altitudes, até 1.500 metros. Como a camada de neve é mais fina nessas regiões, basta um pequeno aumento da temperatura pa-

ra estragar uma perfeita pista de esqui. Esse é o caso das estações da Austria, país onde o turismo de inverno representa 4,5% da economia. Situação ainda pior enfrentam as pistas da Alemanha.

Para ser rentável, uma estação de esqui precisa ter 30 centímetros de neve em suas pistas durante pelo menos 100 dias do ano. Das 39 estações de esqui alemãs, doze podem ter de fechar permanentemente por falta de condições para a prática do esporte. Caso a temperatura média na região aumente em 1 grau — o que deve ocorrer até 2025, como prevêem os meteorologistas — outros dezesseis resorts de inverno correm o risco de ter o mesmo destino. Para os esportistas, isso é péssimo. Os turistas terão de esquiar em altitudes mais elevadas, acima de 2.000 metros, onde o ar é mais rarefeito, o que compromete o desempenho dos mais velhos.

Em menor proporção, o problema repete-se em estações de esqui em outros continentes. Segundo estimativas da ONU, em 2070 quatro estações australianas não terão mais condições de funcionar, a não ser que optem por neve artificial. Na Cordilheira dos An-

des, o clima também não está propício ao esqui. "Nos últimos anos, a queda de neve se tornou mais irregular nas estações de esqui no Chile e na Argentina, prejudicando algumas temporadas", disse a VEJA Ricardo Villalba, diretor do Instituto Argentino de Nivologia, Glaciologia e Ciências Ambientais. Nos Estados Unidos, no ano passado, sete das dez estações de esqui do estado de Washington, na fronteira com o Canadá, tiveram de fechar em fevereiro, dois meses antes do habitual, por falta de neve. Não há soluções economicamente viáveis para tal situação. Produzir neve artificial sai caro e, como gasta muita energia e água, é desastroso para o meio ambiente. Nos Alpes, é comum cobrir as pistas com cobertores de plástico durante a noite, para evitar a perda de calor. A técnica apenas diminui o ritmo do degelo. O destino de muitas estações de esqui será mudar de ramo. A estação de Gschwend Horn, nos Alpes alemães, já transformou suas antigas pistas de esqui em trilhas para caminhadas e passeios de bicicleta.

VEJA Em Profundidade: aquecimento global em www.veja.com.br

O leitor deve estabelecer algumas relações com esta leitura, uma vez que há várias explicações sobre o porquê do aquecimento global. O leitor pode inferir que aquele lugar deixará de ser freqüentado por turistas que praticam esportes como esqui, pois, não tendo gelo, não há como praticar o esporte. Logo, o leitor pode formular questões como: Como poderia praticar o esporte naquela região? Será que aquela região sobrevive de verbas de turismo? Assim, o leitor lerá a reportagem inteira para responder as suas perguntas.

2.7.3 Recursos lingüísticos utilizados para didatizar as informações científicas

Também nesta reportagem, há construção de metáforas, como:

(18) Boa parte das montanhas, que deveriam estar cobertas de branco, mantém-se nua”.

Abaixo, um exemplo de definição do lugar. Certamente, cientistas estudiosos do clima e das mudanças de temperatura não precisam de uma definição dos aspectos climáticos dos Alpes.

(19) “Os Alpes são uma barreira geográfica que recebe ventos frios do Norte da Europa e correntes quentes vinda do Mediterrâneo”.

2.8 Análise da reportagem: “O Adeus do Golfinho”.

2.8.1 O título, o subtítulo e outros elementos em letras destacadas

A reportagem apresentada trata da ação do homem diretamente “contra” a natureza. Mais especificamente, a extinção do golfinho branco ocorreu pela agressão, do homem, ao meio-ambiente. Dessa forma, o jornalista descreve situações que aconteceram no passado com os golfinhos que repercutem no presente. O sobretítulo é revelador do caos causado, pelo homem, ao meio ambiente.

O título em letras grandes e brancas objetiva causar um impacto negativo ao leitor. O leitor proficiente pode fazer uma relação analógica do branco das letras do título com o golfinho branco. Com este título e a visualização da imagem, o leitor proficiente pode sentir uma certa compaixão pelo golfinho extinto, pois chama muito a atenção, afinal, o golfinho sempre foi visto pela humanidade como um animal cujas características são inofensivo, alegre e brincalhão.

O subtítulo, “O baiji, mamífero que vivia no Rio Yang Tsé, na China, é considerado extinto”, traz um enfoque que reforça a idéia trazida pelo título: a compaixão pelo mamífero.

2.8.2 Elementos composicionais não-verbais – fotos e infográficos

As imagens são fantásticas, coloridas e possivelmente, chamam muito a atenção do leitor. Assim, o leitor é convidado a ler o texto, pois se trata de um animal indefeso e o texto pode levar o leitor a compará-lo a uma criança, pelos traços de alegria e ingenuidade e também pela facilidade com que o golfinho tem de se relacionar com o homem, seu maior predador.

O leitor pode perceber o tom de tristeza da reportagem ao visualizar um grande golfinho, numa imagem que ocupa a metade da página de revista. As imagens são de fundo preto, com o golfinho branco. Impressiona na imagem o golfinho com um semblante alegre.

Esta reportagem imprime um tom de compaixão e, provavelmente, desperta no leitor tristeza, culpabilidade e indignação. Não há nenhum infográfico, mas é um texto que até pode dispensar esse elemento, pois as imagens e o texto são suficientes para transmitir a mensagem. Logo abaixo, há três imagens de animais desaparecidos: o Quagga, o Canguru Rato do Deserto, o Tigre da Tasânia. Animais de porte pequeno. Assim, certamente, o leitor infere que o fim do golfinho se aproxima como ocorreu com esses animais, já extintos.

Todas as matérias aqui selecionadas referem-se ao meio-ambiente e trazem sempre um tom de alerta, urgência e denúncia. Ao longo da análise das reportagens, pode-se verificar que elas trazem quase sempre o mesmo tom de tristeza.

Naturalmente, o leitor lerá toda a matéria para buscar respostas para questões como: Qual é a causa do sumiço destes animais, o que causou o desaparecimento deles?. Por que homem mata os golfinhos. Para vender? E qual parte seria ? Os dentes? A pele? Em outras

palavras, o leitor deve levantar algumas perspectivas de leitura para, depois, ler toda a matéria.

Há um subtítulo em destaque em cor preta, indicando os animais que sumiram com o transcorrer do ano. São imagens didatizadas; o leitor pode imaginar que as imagens foram retiradas de livros didáticos, pois são imagens em forma de um desenho alternando entre colorido bem como em preto e branco.



Ambiente

O golfinho-branco:
seis semanas de
buscas e nenhum
animal encontrado

O ADEUS DO GOLFINHO

O baiji, mamífero que vivia no Rio Yang Tsé, na China, é considerado extinto

Desta vez, infelizmente, não se trata de um alerta sobre ameaça de extinção, mas do inapelável desaparecimento de um mamífero que existia há 20 milhões de anos: o baiji, o golfinho branco e quase cego que habitava o Rio Yang Tsé, na China. É o primeiro cetáceo — gênero que inclui o golfinho nariz-de-garrafa, a espécie do Flipper — a ser extinto nos tempos modernos. Durante um mês e meio, uma equipe formada por trinta cientistas de seis países percorreu 3 500 quilômetros do rio em dois navios em busca do animal. A expedição terminou há

duas semanas e a espécie foi declarada extinta. “Pode ser que tenhamos perdido um ou dois animais durante as buscas, mas eles não têm a mínima chance de sobreviver”, diz o economista suíço August Pfluger, fundador de uma ONG de pesquisas sobre o golfinho.

O baiji é a primeira espécie de mamífero aquático de grande porte a ser extinta desde a matança de focas-monge por caçadores no Caribe nos anos 50. Nas últimas décadas, o número de golfinhos brancos diminuiu na mesma velocidade em que a economia chinesa cresceu. O Rio Yang Tsé, que já foi comparado no passado ao Amazonas por sua biodiversidade, tem hoje uma espécie dominante: os 400 milhões de chineses instalados em suas margens. O estoque de peixes que servia de alimento para o baiji foi reduzido devido à pesca e à poluição do rio, e o ruído das hélices dos bar-

cos passou a confundir os golfinhos, que se orientavam por sons para achar os peixes nos bancos de areia. No fim da década de 90, existiam 400 baijis no Rio Yang Tsé. Uma década depois, o número caiu para 100 e, em 1997, na última contagem, havia sido reduzido para zero.

Restam apenas quatro espécies de golfinhos de água doce, três na Ásia e uma, o boto, na América. “Todas correm sério risco de desaparecer”, diz o biólogo americano Zeb Hogan, pesquisador da National Geographic Society. As maiores ameaças, de acordo com Hogan, são a pesca predatória, a construção de barragens, a poluição e a destruição do habitat desses animais. “Se não forem adotadas medidas urgentes para proteger as espécies, haverá uma onda de extinção nas próximas duas décadas”, diz ele.

DESAPARECIDOS NA ERA MODERNA

Mais de quarenta animais foram considerados extintos nos últimos dois séculos. Ao lado, alguns deles



QUAGGA
Parente da zebra, vivia na África do Sul e sumiu em 1883



CANGURU-RATO-DO-DESMERTO
Habitava o deserto da Austrália e foi considerado extinto em 1935



TIGRE-DA-TASMÂNIA
Foi caçado até a extinção, em 1936

2.8.3 Recursos lingüísticos utilizados para didatizar as informações científicas

Dos vários recursos didatizantes do texto, foram selecionados quatro.

No exemplo (19), o jornalista usou uma construção de comparação entre o Rio Yang Tse (no passado) ao Rio Amazonas pelo seu conhecimento de mundo.

- (20) “O Rio Yang Tsé, que já foi comparado no passado ao Amazonas por sua biodiversidade, tem hoje uma espécie dominante: os 400 milhões de chineses instalados em suas margens”.

Um exemplo de construção de definição:

- (21) “O baiji é a primeira espécie de mamífero aquático de grande porte a ser extinta desde a matança de focas-monge por caçadores no Caribe nos anos 50”.

Abaixo, um exemplo de construção de exemplificação:

- (22) “Nas últimas décadas, por exemplo, o número de golfinhos brancos diminuiu na mesma velocidade em que a economia chinesa cresceu.”
- (23) “È o primeiro cetáceo – gênero que inclui o golfinho nariz-de-garrafa, a espécie do Flipper – a ser extinto nos tempos modernos”.

CONCLUSÕES

A realização de um trabalho de leitura de reportagens de divulgação científica de temas vinculados ao meio-ambiente proporciona práticas de leituras significativas para estudo desse gênero, por sua temática, por seus elementos composicionais verbais e não-verbais, por suas condições de produção e de circulação na sociedade, tanto para alunos do ensino fundamental como de ensino médio.

Foi analisado, nesta pesquisa, um *corpus* de 5 reportagens de divulgação científica para público bem amplo, publicadas pela revista VEJA. Foram destacados três conjuntos de elementos das reportagens: a) o título, o subtítulo e outros elementos em letras destacadas; b) elementos composicionais não-verbais, especialmente fotos e infográficos; c) recursos lingüísticos utilizados para didatizar as informações científicas particularmente definição, exemplificação, comparação, metáforas e parafraseagem.

Com relação ao primeiro grupo, foi possível concluir que deles se depreende o tema (assunto) que a Revista priorizou como informação importante a seu público-alvo, o tom adotado pela reportagem, além de ser possível estabelecer objetivos de leitura pela curiosidade surgida depois da leitura desses elementos.

Os assuntos foram sobre o meio ambiente, no que tange as conseqüências drásticas do aquecimento global. Os tons observados foram de alerta, urgência e denúncia.

O segundo grupo de elementos das reportagens focado na análise consistiu de fotos e infográficos. As reportagens se mostraram muito ricas nesses elementos, que deixaram de ser meramente ilustrativos. Foi possível concluir que as fotos apresentaram uma força argumentativa muito consistente no sentido de imprimirem um tom à reportagem e, certamente, podem provocar no leitor sentimentos de compaixão, tristeza, indignação, entre outros, no que se refere à gravidade dos problemas enfocados e à necessidade de providências urgentes. Colaboraram também para a construção desses sentidos: o enfoque das fotos, as cores, o tamanho das fotos – em geral, muito grandes –, além do elemento da realidade fotografado. Os infográficos constituem parte muito importante das reportagens pela grande quantidade de informação que trazem e pela maneira didática que as apresentam. Como a leitura desses elementos não é linear e os alunos não estão muito

habituaados à leitura do não-verbal, pode-se concluir que projetos de leitura de reportagem de divulgação científica nas aulas de Língua Portuguesa seriam ótimas oportunidades de praticar a leitura do não-verbal de forma contextualizada, sobre temas interessantes.

Os recursos lingüísticos utilizados para didatizar as informações científicas ao longo do texto também foram observados com abundância. Como a bibliografia citada na fundamentação teórica apontou, também se observou nesses dados que a definição, a exemplificação, a comparação, a metáforização e a parafraseagem ocorrem como elementos didatizantes. Em linhas gerais, contribuem para a construção de sentidos e agregam ao intelecto do leitor conhecimentos específicos.

Como professora e pesquisadora, realizar esta pesquisa foi de grande valia. Constatei que os meios de comunicação, no caso específico deste trabalho as revistas, são valiosas ferramentas para o desenvolvimento de uma leitura crítica dentro da escola por apresentarem informações – na linguagem verbal e na linguagem não-verbal – atreladas à temática atual e mobilizarem variadas habilidades de leitura.

Discutir o papel da ciência, da divulgação científica e dos conhecimentos mais especializados que os cidadãos precisam ter para enfrentar os desafios dos tempos atuais é de extrema importância também nas aulas de língua portuguesa. Projetos de leitura de reportagem da natureza das analisadas nesta pesquisa podem enriquecer o debate de idéias atuais e favorecer o desenvolvimento de habilidade de leitura.

Um posicionamento crítico do leitor diante dos meios de comunicação é uma atitude desejável e pode ser trabalhado na escola desde que o professor tenha o conhecimento da maneira como a informação é tratada pela mídia. Espera-se que esta pesquisa possa contribuir para que professores de língua portuguesa ou de outras disciplinas incluam práticas de leitura de reportagens de divulgação científica em suas aulas.

REFERÊNCIAS

- ARISTÓTELES. *Retórica das Paixões*. Tradução Meyer. M. São Paulo. Martins Fontes, 2000.
- BAKHTIN, M. *Estética da criação verbal*. São Paulo. 4. ed. Martins Fontes, 2006.
- BOGDAN, C. R.; BIKLEN, S. K. *Investigação qualitativa em educação*. Tradução M. J. Álvares; S. B. Santos; T. M. Baptista. Porto, Portugal: Porto Editora, 1994.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: língua portuguesa*. Brasília: MEC/SEF. 1998.
- CHARAUDEAU, Patrick. *Discurso das Mídias*. Trad. Angela. S. M. Corrêa. São Paulo: Contexto, 2006.
- COIMBRA, Oswaldo. *O texto da reportagem impressa: um curso sobre sua estrutura*. São Paulo, Ática, 1993.
- DIONÍSIO, Ângela P. Gêneros multimodais e multiletramento. In: KARWOSKI, Acir M.; GAYDECZKA, Beatriz, BRITO, Karim S. (Org.). *Gêneros textuais: reflexões e ensino*. Palmas-PR: Kaygangue, 2005. p. 159-177.
- DI GIULIO Gabriela M.; FIGUEIREDO. Bernardino R. Divulgação científica nas áreas ambiental e saúde pública. In: SOUZA, C. M. de; FERREIRA, J. R.; BARTOLIEIRO, S. (Org.). *Jornalismo científico e educação para as ciências*. Taubaté: Cabral, 2006. p. 347-372.
- DINIZ, Augusto. Entre a mídia e a ciência: perspectivas de diálogo. In: SOUZA, C. M. de; FERREIRA, J.R.; BARTOLIEIRO, S. (Org.). *Jornalismo científico e educação para as ciências*. Taubaté: Cabral, 2006. p. 331-346.
- FARIA, Maria A. A leitura do jornal e do fotojornalismo. In: MARINHO, M. (Org.). *Ler e navegar: espaços e percursos da leitura*. Campinas: Mercado de Letras: Associação de Leitura do Brasil, 2001. p. 215-236.
- FÁVERO, Leonor. Lopes. *Coesão e Coerência textuais*. São Paulo: Ática, 1995.
- FIORIN, José. Luis. *Introdução ao pensamento de Bakhtin*. São Paulo: Ática, 2006.
- FULGÊNCIO, Lúcia; LIBERATO, Y. *Como facilitar a leitura*. São Paulo: Contexto, 1998.

GRILLO, S.V.C.; DOBRANSZKY, E.A.; LAPLANE, A.L.F. *Mídia impressa e educação científica: uma análise das marcas do funcionamento discursivo em três publicações*. Caderno CEDES, v.24, n.63, 2004.

KATO, Mary A. *O aprendizado da leitura*. São Paulo: Martins Fontes, 1985.

KLEIMAN, Angela. *Texto e Leitor: aspectos cognitivos da leitura*. Campinas: Pontes, 1989.

_____. *Oficina de Leitura: teoria e prática*. Campinas: Pontes/UNICAMP, 1993.

KOCH, Igedore V. *Desvendando os Segredos do Texto*. São Paulo. 2ª ed. 2003.

KOCH, Igedore V.; TRAVAGLIA, Luís C. *Texto e coerência*. São Paulo. 6ªed. 1995

KOCH, Igedore V.; TRAVAGLIA, Luís C. *A coerência Textual*. São Paulo. Contexto. 1990

KOCH, Igedore V.; ELIAS, Vanda M. *Ler e compreender*. São Paulo: Contexto, 2006.

HOLZBACH, Ariane D.; GOMES, Isaltina M. de A M. O Tema saúde na Mídia impressa: estudo de caso. In: SOUZA, C..M. de; FERREIRA, J.R.; BORTOLIEIRO, S. (Org.). *Jornalismo científico educação para as ciências*. Taubaté: Cabral; 2006. p. 69-82.

LAGE, Nilson. *Linguagem jornalística*. São Paulo, Ática, 1985.

LEIBRUDER, A. P. O discurso de divulgação científica. In: BRANDÃO, H. N. (Coord.). *Gêneros do discurso na escola: mito, conto, cordel, discurso político, divulgação científica*. São Paulo: Cortez, 2000. p. 229-269.

LOPES-ROSSI, Maria Aparecida Garcia. Projetos pedagógicos para produção escrita nas aulas de língua portuguesa. In: SILVA, E. R. da; LOPES-ROSSI, M. A. G. (Org.). *Caminhos para a construção da prática docente*. Taubaté: Cabral, 2003. p. 93-117.

MACHADO, Irene. Gêneros como esferas de usos da linguagem. In: BRAIT, Beth. (Org.). *Bakhtin Conceitos- Chave*. São Paulo: Contexto, 2006. p. 151-166.

MARCUSCHI, Luiz Antonio. Leitura como processo inferencial num universo cultural-cognitivo. In: BARZOTTO, Valdir H. (Org.). *Estado de leitura*. Campinas, SP: Mercado de Letra, 1999.

_____. Perspectivas no ensino de Língua Portuguesa nas trilhas dos Parâmetros Curriculares Nacionais. In: BASTOS, Neusa B. (Org.). *Língua portuguesa em calidoscópio*. São Paulo: EDUC, 2004. p. 159-282.

_____. Produção textual, análise de gênero e compreensão. 3. versão. Recife: UFPE, 2005a. (não publicado).

_____. Gêneros textuais: configuração, dinamicidade e circulação. In: KARWOSKI, Acir M.; GAYDECZKA, Beatriz, BRITO, Karim S. (Org.). *Gêneros textuais: reflexões e ensino*. Palmas- PR: Kayganguê, 2005b. p. 17-33.

MARTINS FILHO, Eduardo Lopes. *Manual de redação e estilo O Estado de São Paulo*. 2.ed. São Paulo, Maltese, 1992.

SCALZO, Marília. *Jornalismo de revista*. São Paulo: Contexto, 2003.

SODRÉ, Muniz; FERRARI, Maria H. *Técnica de reportagem: notas sobre a narrativa jornalística*. São Paulo, Summus, 1986.

SOLÉ, Isabel. *Estratégias de leitura*. Trad. Cláudia Schilling. 6. ed. ArtMed: Porto Alegre, 1996.

O GLOBO. *Manual de redação e estilo*. Organizado e editado por Luiz Garcia. 13. ed. São Paulo: Globo, 1992.

OLIVEIRA, Fabiola. *Jornalismo científico*. 2ª.ed. São Paulo: contexto. 2005.

OLIVEIRA, Sara. Explorando o texto visual em sala de aula. *Trabalhos em Lingüística Aplicada*, Campinas, n. 46 (2), p. 181-197, jul./dez. 2007.

OLIVEIRA, Jô; GARCEZ, L. *Explicando a Arte: uma iniciação para entender e apreciar as Artes Visuais*. Rio de Janeiro: Ediouro, 2006.

TEIXEIRA. T. O uso do infográfico na revista Superinteressante – um breve panorama In: SOUZA, C. M. de; FERREIRA, J. R.; BORTOLIEIRO, S. (Org.). *Jornalismo científico e educação para as ciências*. Taubaté: Cabral, 2006. p. 165- 190.

VILAS BOAS, Sérgio. *O estilo Magazine: o texto em revista*. São Paulo: Summus, 1996.