

## **O discurso sobre saúde e ambiente no livro didático de ciências brasileiro**

**Francine Pinhão<sup>1</sup> e Isabel Martins<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal Fluminense, Angra dos Reis, Brasil. Email: [pinhaofl@hotmail.com](mailto:pinhaofl@hotmail.com). <sup>2</sup>Universidade Federal do Rio de Janeiro, Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde, Rio de Janeiro, Brasil. Email: [isabelmartins@ufrj.br](mailto:isabelmartins@ufrj.br)

**Resumo:** Neste trabalho, vinculado a uma dissertação de mestrado e ao projeto de pesquisa "a saúde no livro didático de Ciências", apresentamos uma análise discursiva do texto que trata do tema 'saúde-ambiente' em uma coleção didática de Ciências. Iniciamos com a justificativa para o estudo, a partir do reconhecimento da complexidade do jogo de forças que envolve a definição dos conteúdos curriculares de Ciências. A revisão de literatura caracteriza dimensões históricas e conceituais da relação entre saúde e ambiente, mostrando sua utilidade para a definição de expressões chave que ajudaram na seleção do corpus. As análises foram realizadas a partir de um referencial teórico metodológico da Análise Crítica do Discurso, por meio da categoria interdiscurso. Os resultados de análises sinalizam formas de recontextualização discursiva de relações entre saúde e ambiente no livro e sua relação com aspectos das práticas discursivas vinculadas ao ensino escolar.

**Palavras-chave:** livro didático, saúde, ambiente, análise de discurso.

**Title:** The theme health-environment in a Brazilian school science textbook: a discursive analysis.

**Abstract:** In this work we present a discursive analysis of the ways through which the theme health-environment is approached in a school science textbook. We justify the study, from the recognition of the complexity of the interplay of forces involving the definition of the curriculum content of Sciences. Literature review characterizes historical and conceptual dimensions of the relationships between health and environment, which proved useful in the definition of the research corpus. Analyses were based upon principles from Critical Discourse Analysis, especially through the category interdiscourse. Results indicate forms of discursive recontextualisation of the relationships between health and environment in the textbook and its relationship with discursive practices related to science teaching.

**Keywords:** textbook, health, environment, discourse analysis.

### **Por que pesquisar a relação saúde-ambiente no ensino de ciências?**

Recentemente, temas emergentes como Saúde e Meio Ambiente passaram a ser propostos como elementos de contextualização das ciências

e de motivação dos estudantes. Novas orientações para a abordagem desses temas, baseadas em princípios de transversalidade, são apontadas pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) para trabalhar questões sociais que, segundo o próprio documento, as disciplinas tradicionais não tem sido capazes de discutir.

Esta afirmação, de acordo com Macedo (1998), torna-se a principal justificativa para a inclusão dos temas transversais e reafirma a idéia de que um currículo estruturado em disciplinas não viabiliza o desenvolvimento da função social da escola. Segundo a mesma autora não basta operar modificações estruturais no currículo com o intuito de atender as demandas sociais, pois o que deve ser contestado, antes da estrutura, é o tipo de conhecimento que está sendo privilegiado. Sobre a mesma questão, Lopes (2002) argumenta que não é a simples substituição de um currículo disciplinar por um currículo integrado que garante uma educação democrática e voltada para os interesses dos alunos. Sendo assim, mudanças curriculares envolvendo a inclusão de temas com apelo social não seriam suficientes para que se estabelecesse no ambiente escolar um compromisso com a formação de um cidadão crítico e ativo na sociedade, pois ao longo da história escolar foram admitidos certos conhecimentos em detrimento de outros e é precisamente este o ponto que deve ser repensado. A respeito da dicotomia entre a função social e a função acadêmica da educação, Arroyo (1988) afirma que ao longo da história a escola determinou quais disciplinas seriam responsáveis pela formação do cidadão e quais seriam responsáveis pela formação acadêmica ou para o trabalho. O ensino das disciplinas científicas, por exemplo, estavam, em geral, voltados para a atualização tecnológica e formação de futuros cientistas, mas em outros momentos tinham como função formar cidadãos.

A julgar pela trajetória histórica do ensino de ciências no Brasil, pouco voltada para o tratamento de questões sociais, dar aos temas saúde e meio ambiente o rótulo de transversal não garante o tratamento dos mesmos segundo uma perspectiva integrada e multidimensional.

Tendo em vista que o ensino brasileiro também se referencia em práticas educacionais desenvolvidas em outros países, tanto pelo intercambio da pesquisa como pelo cumprimento de políticas educacionais internacionais, podemos supor que muito do que foi apresentado se relaciona diretamente com o cenário internacional. A própria transversalidade, por exemplo, é um projeto baseado nos currículos espanhóis.

Partindo desta problematização, e considerando as relações entre saúde ambiental e humana, temos por objetivo compreender como estes temas são levados para a escola, na contemporaneidade, via livro didático de ciências. Propomos investigar em que medida os temas são articulados, sob qual ótica e para atender quais demandas educacionais. Em outras palavras, investigar as formas pelas quais os temas saúde e ambiente são recontextualizados para compor uma coleção didática de Ciências.

### **A interface saúde-ambiente: breve discussão**

A relação entre a saúde humana e o meio ambiente vem sendo estabelecida desde os primórdios da humanidade, e se consolidou no ocidente por meio dos escritos hipocráticos (Tambellini e Câmara 1998;

Pignatti, 2004; Ribeiro, 2004). Desde então, esta relação vem sendo repensada de acordo com as novas perspectivas sobre o conceito de saúde e de meio ambiente. Tais conceitos são desenvolvidos em contextos sócio-históricos distintos e, por isso, correspondem aos problemas emergentes de uma determinada época.

Minayo *et al.* (1998) afirmam que, no Brasil, a preocupação com os problemas ambientais e características socioeconômicas se tornam relevantes para a Saúde Coletiva no início do século XX, através do trabalho pioneiro de Oswaldo Cruz e dos sanitaristas que o seguiram. Neste artigo, os autores caracterizam três paradigmas básicos presentes nos estudos sobre a interface dos problemas ambientais e de saúde, a saber: o biomédico, com origens na parasitologia clássica; o da relação saneamento-ambiente, com origens no saneamento clássico; e o da medicina social, que tem suas origens nos anos 70 e é a referência para a saúde coletiva.

Destes diferentes contextos e abordagens surge uma variedade de formas de conceber a relação saúde e ambiente. Destacamos, em particular, aquelas que estabelecem relações causais entre saúde e ambiente, seja numa perspectiva unicausal ou multicausal. A primeira pode ser identificada em trabalhos que fazem referência ao controle microbiológico, onde os problemas de saúde e ambiente são atribuídos a uma causa biológica específica e passível de controle. Já a multicausalidade, pode ser caracterizada pela ampliação do espectro de fatores intervenientes, passando a incluir causas biológicas, sociais e culturais. Esta abordagem pode ser pensada segundo duas perspectivas distintas, uma delas assume o ambiente biológico e social como algo externo ao homem e, conseqüentemente, atribui característica objetiva a aspectos subjetivos da vida social. A outra perspectiva pode se dar no contexto da saúde coletiva, onde o sentido de monitorar tem a ver não apenas com a quantificação, mas com a qualificação dos contextos envolvidos no processo de causalidade (Augusto *et al.*, 2003). Devido ao fato dos problemas de saúde e ambiente resultarem da relação que estabelecemos com os recursos naturais e do modo pelo qual a sociedade foi se organizando economicamente, geograficamente e culturalmente, não podemos negligenciar tais aspectos ao investirmos numa atividade educacional.

A partir da década de 1980 o delineamento dos diferentes conceitos e práticas vinculados às questões de saúde e ambiente, bem como a aproximação entre eles, passou a ser muito influenciado por conferências e encontros internacionais onde foram selados compromissos e objetivos, com a finalidade de atender a uma demanda que é antes de tudo social (Pellicioni, 2000). Durante a II Conferência Internacional de Promoção da Saúde, realizada em Adelaide em 1988, o principal tema foi a criação de políticas públicas saudáveis para a viabilização de ambientes favoráveis à saúde. Já a III Conferência Internacional de Promoção da Saúde, realizada em Sundsvall em 1991, teve como principal foco a discussão sobre a interdependência entre as temáticas saúde e meio ambiente, partindo do entendimento de ambos numa perspectiva multidimensional, que ultrapassa o enfoque biológico dado aos assuntos referentes a estes temas (Pellicioni, 2000).

Apesar do debate sobre tais questões já se fazer presente no campo da educação, estudos anteriores sobre o tema saúde no livro didático brasileiro (Carlini- Contrin e Rosemberg, 1991; Mohr, 1995) relatam a negligência da dimensão social e ambiental nos textos didáticos. Estes trabalhos são anteriores a formulação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), iniciado em 1997, e a prática de avaliação pedagógica dos livros didáticos realizada pelo Plano Nacional do Livro Didático (PNLD), iniciada em 1985.

Não somente no cenário nacional podemos localizar discussões acerca da dos temas saúde e ambiente. Um exemplo interessante foi o projeto desenvolvido em 18 países, intitulado "*Biologia, Saúde e Educação Ambiental para uma melhor cidadania*" (*BIOHEADCITIZEN*), com o objetivo geral de discutir como a biologia, a saúde e o ambiente podem ter abordagens diferenciadas, tendo em vista os valores locais. Neste projeto foram analisados livros didáticos da escola primária e secundária e diversos temas foram mapeados, dentre os quais: evolução biológica, uso de tabaco, alimentação e ecologia.

Graça e Clément (2007) ao analisarem o tema evolução biológica verificaram que estes "estão intimamente associadas aos valores implícitos (V), não só sexistas mas também racistas, conduzindo à prática (P) da elaboração de manuais escolares apresentando sistematicamente no topo da evolução humana um indivíduo do sexo masculino e branco." (Carvalho e Clément, 2007, p. 10). Em artigo sobre o fumo no livro didático, foram investigados 15 países, dos quais 11 deles possuíam livros que continham menção aos aspectos sociais, fisiológicos e sociológicos do uso. Outro dado interessante é o fato de em todos os países haver maior ênfase nos efeitos do fumo do que de campanhas anti-fumo ou menção as instituições de ajuda. (Dantas, Gonçalves e Carvalho, 2009)

Estes resultados nacionais e internacionais parecem indicar que ainda existe maior ênfase em aspectos de prevenção do que de promoção da saúde, como também dificuldade de inclusão de uma discussão fundada na educação científica para a cidadania.

### **Produção e distribuição de livros didáticos no Brasil**

No Brasil possuímos uma política de produção e distribuição do livro didático desde 1939, a qual passou por uma série de ajustes até passar a ser representada, no ano de 1985 pelo PNLD até os dias de hoje. Este programa inclui tem como principal objetivo:

subsidiar o trabalho pedagógico dos professores por meio da distribuição de coleções de livros didáticos aos alunos da educação básica. Após a avaliação das obras, o Ministério da Educação (MEC) publica o Guia de Livros Didáticos com resenhas das coleções consideradas aprovadas. O guia é encaminhado às escolas, que escolhem, entre os títulos disponíveis, aqueles que melhor atendem ao seu projeto político pedagógico." (Ministério da Educação Brasileira, 2011.

Além disso, contamos com os PCN que visam trabalhar o currículo a partir de temas transversais, como é o caso da saúde e do ambiente, e que

subsidiar o processo de avaliação desempenhado pelo PNLD. Devemos esclarecer que não apenas o Brasil, mas muitos países da América latina passaram e passam por reformas educacionais amplamente pautada em acordos internacionais. Nesse sentido, muitos objetivos presentes em nossas políticas educacionais se assemelham com discursos internacionais.

Sobre esse aspecto vale ressaltar que o planejamento da reforma educacional e demais reformas brasileiras da década de 1990 foram condições estabelecidas pelo Banco Mundial (BIRD) e do Fundo Monetário Internacional (FMI) para liberação de crédito. De acordo com Melo (2004), "estas reformas educacionais se realizam como elemento do projeto neoliberal de sociedade" (MELO, 2004, p.163 *apud* VIEIRA, 2008, p. 4). Nessa lógica tem-se a priorização do trabalho, do individualismo e do privado. Por consequência, um projeto educacional em consonância com esta lógica apresenta características de investimento nos mecanismos de produção, de formação para o trabalho e de promoção à adequação social.

Diante desse cenário faz sentido nos questionarmos se os livros didáticos atuais seriam compostos por simples "*inclusão superficial das exigências do Estado* (grande mercado comprador de livros didáticos no Brasil) ou um movimento de mudança discursiva, potencialmente transformadora da realidade educacional?" (Pinhão e Martins, 2010)

Tendo em vista o alto grau de complexidade deste material, podemos buscar nos estudos do discurso subsídios para tentar compreender como se dá a "negociação" entre estas diferentes instituições, que de forma mais ou menos expressiva, influenciam na sua configuração final do livro didático.

### **Sob a ótica da análise crítica do discurso**

A Análise Crítica do Discurso (ACD) se insere no quadro das teorias críticas por considerar a linguagem, para além de um sistema de signos, como o resultado de uma construção social. Nesse sentido, a linguagem é historicamente situada e marcada por aspectos ideológicos, hegemônicos e relações de poder (Fairclough, 2001). Podemos dizer que é na articulação entre os diferentes textos e convenções, que podemos encontrar pistas dos processos de lutas hegemônicas na esfera do discurso. Essa articulação pode se dar na superfície material do texto (intertextualidade) ou de forma intrínseca, que é constitutiva do texto (interdiscursividade). Para efeitos de análise, a primeira pode ser claramente mapeada por meio da localização de referências, citações, paráfrases ou qualquer outra marca visível no texto; já a segunda requer um refinamento do olhar, e somente pode ser caracterizada a partir de uma rede de conceitos que constituem as ordens de discurso (Foucault, 1970), sendo o principal deles, o de gênero discursivo (Magalhães, 2001).

Sob esta perspectiva, o discurso presente nos livros didáticos de ciências, chamado de científico-escolar, surge numa rede discursiva que traz elementos tanto do discurso científico quanto do didático, bem como elementos de contextualização. "Tais características, para Braga e Mortimer (2003), fazem do livro didático de ciências um gênero de discurso particular, que guarda relações com o universo científico escolar e cotidiano e surge por meio de hibridização" (Pinhão e Martins, 2010, p.3). Apesar destes autores não explorarem o conceito de hibridização, podemos, com

base em Chouliaraki e Fairclough (1999), conceber os textos como produções originalmente híbridas, e assim, compreender este hibridismo como a chave para se explorar o modo pelo qual discursos e gêneros são redesenhados e rearticulados nas ordens de discurso particulares.

A discussão acerca do caráter híbrido dos livros didáticos avança quando se descreve o caráter híbrido do gênero livro didático por meio dos processos de recontextualização, no sentido de Bernstein (1996), dos diferentes gêneros e discursos que o compõem, como veremos mais adiante. A referência ao conceito de recontextualização de Bernstein aparece em Chouliaraki e Fairclough (1999), numa discussão acerca das categorias intertexto e interdiscurso, as quais são úteis para a análise dos hibridismos textuais.

De acordo com Bernstein (1996) o controle discursivo realizado pelos campos de controle oficial, no caso do Brasil o Estado, via PCN e PNLD, pode gerar uma homogeneização dos livros didáticos. No entanto, partindo do princípio que qualquer produção textual é atravessada por uma grande variedade de discursos, podemos supor que a produção dos livros didáticos se dá para além da relação com o Estado. Nesse sentido, supomos que ao serem recontextualizados, pode haver inserção de outros discursos ou permanência dos anteriores, permitindo que ocorra subversão das recomendações. (Pinhão e Martins, 2010)

Tendo em vista a problematização e o quadro teórico apresentados até aqui traçamos como objetivo a caracterização discursiva dos textos, contidos numa coleção de livros didáticos de ciências, que tratam o tema saúde e ambiente. A principal pergunta de pesquisa é: O que é dito sobre saúde e ambiente e como é dito nesta coleção didática de ciências?

Na tentativa de responder esta pergunta tenho os seguintes objetivos específicos:

Identificar os textos onde as questões de saúde e ambiente são tratadas conjuntamente.

Identificar e discutir interdiscursos por meio da análise dos gêneros e discursos.

A coleção didática de ciências a ser analisada é intitulada "Projeto Araribá", foi aprovada na avaliação do PNLD e, segundo informações do MEC, foi distribuída a um maior número de escolas de ensino fundamental no Brasil no ano de 2008. Reconhecendo a limitação do estudo, não pretendemos elaborar generalizações.

### **Identificando os textos onde as questões de saúde e ambiente são tratadas conjuntamente**

Para auxiliar nossa busca por textos do livro didático que tratem de temas potencialmente interessantes para a compreensão da interface saúde-ambiente, elaboramos um conjunto de termos-chave com base na literatura histórica. Na tentativa de contemplar as diferentes facetas desta interface e, conseqüentemente, elaborar um conjunto de termos diversos, incluímos os termos-chave em 4 categorias distintas: os aspectos sociais econômicos e culturais, os aspectos biomédicos, os aspectos sanitários e os

aspectos ecológicos. A título de exemplo incluímos abaixo os termos da categoria Aspectos sociais, culturais e econômicos:

Aspectos Sociais Econômicos e Culturais: Trabalho, sustentabilidade, indústria, bens de consumo, qualidade de vida, apropriação de recursos naturais, crescimento populacional, expansão territorial.

Com a finalidade de complementar este conjunto inicial de termos, foi realizada uma primeira etapa do trabalho que consistiu da *leitura flutuante* de toda a coleção didática. Por meio desta leitura identificamos uma série de palavras e termos que se relacionavam com os termo-chave citados anteriormente, os quais são exemplificados abaixo por meio da categoria Aspectos sociais, culturais e econômicos:

Aspectos sociais econômicos e culturais: Desenvolvimento sustentável, caça, pesca, agricultura, ecoturismo, comércio ilegal, sucesso comercial, valor de mercado, tráfico de animais, condição socioeconômica, condição de moradia, condição cultural, fatores culturais e sócio-culturais, cultura popular, regras de moda, *fastfood*, *homebanking*, distorções econômicas e sociais, desemprego, crise social, péssimas condições de trabalho, trabalho inadequado, proteção do trabalhador, violência, criminalidade, países industrializados, países em desenvolvimento, consumo exagerado, redução de consumo, reaproveitamento de produtos, reciclagem, formas de vida, bem-estar, produção de energia.

Como primeira fase do processo de seleção do corpus de pesquisa, optamos por utilizar parâmetros de exaustividade, homogeneidade e pertinência, elaborados por Bardin (1977) a fim de orientar metodologicamente o processo de localização dos textos pertinentes à pesquisa. Assim, buscamos a conter um possível enviesamento deste trabalho caracterizado pelo eventual caráter de proeminência dado a formulações do tema mais familiares ou mais valorizados pela pesquisadora.

#### *Alguns achados*

Seguindo os critérios supracitados selecionamos um total de 36 textos identificados com temas que estabelecem interface entre as questões de saúde e ambiente. Deste total, 13 pertencem à seção "Por uma nova atitude" e 12 pertencem a partes que desenvolvem conteúdos no corpo principal do texto das unidades. Estes somam 25 textos, ou seja, aproximadamente 73 % do total.

Nos livros da 5ª e 6ª série os textos são distribuídos de maneira mais homogênea do que aqueles presentes nos textos de 7ª e 8ª série. No livro da 7ª série os trechos relevantes para a análise são recorrentes em textos que desenvolvem conteúdos no corpo principal do texto da unidade enquanto no livro da 8ª série a maior parte dos textos se concentra na seção por uma nova atitude.

Com relação aos aspectos tratados em cada texto percebemos que do total de 36 textos 15 apresentam o tema utilizando termos ou palavras-chave vinculadas aos quatro aspectos utilizados, que são: sociais econômicos e culturais (SEC); biomédicos (BM); sanitários (SNT);

ecológicos (ECO), o que corresponde a aproximadamente 42% do total de textos.

Para a seleção final do corpus desta pesquisa levamos em consideração dois aspectos. O primeiro tem a ver com o fato de trabalhos anteriores (Carlini- Contrin e Rosember, 1993; Mohr, 1994) terem apontado a quase inexistência da relação entre saúde e ambiente e a importância dos aspectos sociais, econômicos e culturais para o tratamento do tema. Com base nesta informação optamos por selecionar aqueles que tratam o tema por meio de descritores vinculados aos quatro aspectos propostos anteriormente.

O segundo parâmetro levado em consideração resulta do enquadre teórico que fundamenta este estudo e se relaciona, especificamente com a recontextualização discursiva. Tendo em vista que todos os textos surgem da relação que estabelecem com outros textos e discursos, optamos por selecionar aqueles textos cuja suas fontes de referência eram explicitamente referenciadas pelo autor. Além disso, priorizamos a diversidade de gêneros discursivos dos textos que serviram de fonte para a elaboração do texto didático. Assim selecionamos um conjunto de seis de um total de 36 textos, os quais estão apresentados na Tabela 1.

<b>Livro 5ª série</b>				
<b>N. Texto</b>	<b>Título</b>	<b>Unidade</b>	<b>Tópico</b>	<b>Seção</b>
2	Como reduzir a poluição do solo?	Unidade 3 – Conhecendo o solo	O solo e a saúde	Por uma nova atitude
3	A contaminação da água	Unidade 4 – A água na Terra	O ciclo da água	Explore
6	Manguezais: exploração e preservação	Unidade 8 - Variedade de ecossistemas	O Pantanal Mato-Grossense e os Manguezais	Por uma nova atitude
<b>Livro 6ª série</b>				
<b>N. Texto</b>	<b>Título</b>	<b>Unidade</b>	<b>Tópico</b>	<b>Seção</b>
11	Lagoa Azul está doente	Unidade 7 – O reino animal: Os invertebrados	Parasitoses	Explore
13	Animais de estimação	Unidade 8 – O Reino animal: Os vertebrados	Os mamíferos	Por uma nova atitude
<b>Livro 8ª série</b>				
<b>N. Texto</b>	<b>Título</b>	<b>Unidade</b>	<b>Tópico</b>	<b>Seção</b>
3	A tintura de tecidos	Unidade 2 – As transformações dos materiais.	As reações químicas	Explore

Tabela 1.- Textos da 5ª, 6ª e 8ª série selecionados para o corpus.



Tal seleção de textos nos permite verificar as alterações realizadas na superfície material do texto, bem como discutir a natureza dessas escolhas discursivas no âmbito macrossocial.

### **Princípios de análise**

Inspirados pelo quadro teórico-metodológico da ACD elaboramos nossas análises com base no conceito de interdiscursividade, centrando nossas preocupações, mais especificamente, nas seguintes características discursivas: Gênero e discurso.

A análise da estrutura genérica se torna útil ao nos basearmos no pressuposto de que os gêneros são formas de agir e interagir no rumo dos eventos sociais. Já a análise discursiva deve ser construída com base na idéia de que os discursos são modos de representação dos aspectos do mundo, logo, podemos pensar a análise interdiscursiva como uma forma de compreendermos o modo pelo qual o tema saúde e ambiente é representado nesta coleção didática de ciências.

#### *A estrutura genérica*

O conceito de gênero de acordo com Fairclough (2003) pode ser compreendido segundo diferentes níveis de abstração, que são determinados de acordo com o tipo de relação que é estabelecida com uma prática social específica. Assim, os gêneros são classificados - dos mais abstratos para os menos abstratos como: "pré-gêneros, gêneros desencaixados e gêneros situados" (Fairclough, 2003, pg. 68)

Os pré-gêneros são aqueles que podem ser usados para compor textos vinculados as mais diferentes práticas sociais, tais como: narração, argumentação, descrição, explicação e diálogo. Os gêneros desencaixados são os que transcendem uma prática social específica, assim, ficam disponíveis para demais redes de práticas. Um exemplo de gênero desencaixado é a entrevista, que é passível de uso em diferentes contextos sociais. Já os gêneros situados são aqueles marcados por uma prática social específica, como é o caso do livro didático.

De acordo com Fairclough (2003), apesar dos gêneros situados serem marcados por uma prática particular, não é possível prever uma estrutura genérica fixa para eles. Tendo em vista os diferentes níveis de abstração atribuídos ao conceito de gênero, Fairclough (2003) assume a possibilidade de um mesmo gênero situado ser constituído por variadas estruturas genéricas, ou seja, por diferentes pré-gêneros. Nesse sentido, um texto pertencente ao gênero situado livro didático pode ser estruturados por meio de diferentes pré-gêneros, como por exemplo: diálogo, explicação, narrativa. Assim, uma análise genérica baseada na identificação dos pré-gêneros torna-se potencialmente útil para discutirmos os propósitos do texto.

Fairclough (2003) sinaliza como problemática uma análise de gênero que privilegie o propósito como algo determinado, pois um gênero particular pode ter vários propósitos, logo, dificilmente se encontram estruturas genéricas claras. Sendo assim, não procuramos encontrar padrões de composição genérica pré-determinados, pois o propósito de um texto didático pode variar tanto quanto a diversidade de entendimentos

existentes sobre quais as finalidades de se ensinar. Desta forma, entendemos que é possível haver num mesmo livro didático propósitos que variam desde a transmissão de informações até o desenvolvimento de capacidade crítica dos alunos.

Para a apresentação da análise genérica optamos por apresentar uma síntese dos aspectos gerais que encontramos nos textos, trazendo exemplos mais representativos de cada construção textual. Assim agrupamos os textos de acordo com o pré-gênero mais expressivo e chegamos aos seguintes grupos de textos: descritivos, explicativos e narrativos.

#### *Descritivos*

Uma seqüência descritiva é caracterizada por uma construção vertical, onde as diferentes etapas da seqüência são organizadas hierarquicamente. São três as etapas principais: a ancoragem, a aspectualização e o relacionamento. A primeira é a nominalização ou tema-título do que será descrito, a segunda etapa tem a ver com as partes do tema, ou seja, com a apresentação dos aspectos envolvidos no tema, a terceira e última etapa tem a ver com a forma pela qual é feita a relação entre os aspectos descritos (Adam, 1990 *apud* Brandão, 1999 )

Localizamos nesta categoria um total de três textos, que são: o *texto 3-Manguezais: exploração e preservação*; o *texto 5-Animais de estimação*; e o *texto 6-A tintura de tecidos*. Optamos por apresentar a análise do Texto 3, por ser o que mais característico deles, e apenas comentar os demais textos.

O texto 3 “Manguezais: exploração e preservação” é constituído predominantemente pelo pré-gênero descritivo. Sua orientação é para a exposição de informações sobre a importância do ecossistema manguezal, na manutenção da biodiversidade, e o problema do trabalho infantil nos manguezais. A ancoragem é realizada por meio de um tema-título, a saber, “manguezais: exploração e preservação”. Na descrição da importância do manguezal o aspecto mobilizado é apenas o científico, sendo caracterizado pelo uso de dados estatísticos sobre o número de espécies da região. A descrição do problema é realizada com referência a questões sociais. No entanto, não explorar várias de seus possíveis aspectos, limitando-se a atribuir ao desemprego o aumento do número de crianças e de adultos que praticam a pesca predatória. Nos trechos que seguem abaixo podemos visualizar os aspectos que foram utilizados para a descrição da importância do ecossistema e aqueles usados para a descrição dos problemas sociais que acarretam sua destruição, como relatado acima:

O manguezal tem poucas espécies de árvores, menos de 1% das registradas na mata atlântica, mas abriga uma enorme diversidade de microalgas.(...) Pelo menos 80 espécies de animais comercialmente importantes dependem desse ecossistema.

Para capturar caranguejos as crianças (...) Enfrentam o desconforto, a imundice, a fome, o frio e o ataque de mosquitos que têm uma picada bastante dolorida. Muitas morrem na lama (...). O problema tem se agravado ultimamente por causa da crise social e do desemprego.(...) Além disso, os caranguejos estão desaparecendo porque são pescados de forma predatória (...) (Livro 5ª. série, pg.98).

Outra característica do gênero descritivo é a relação entre os elementos descritos, que pode se dar por meio de comparação ou metáfora. No caso deste texto percebemos que a relação entre a importância do manguezal e o problema social é realizada no parágrafo que descreve o movimento Manguebeat e apresenta um trecho do manifesto "Caranguejos com cérebro", que possui claro caráter metafórico em seu título. Apesar do movimento cultural apresentar a importância do manguezal para as famílias que vivem em seu entorno, a seqüência de questionamentos sobre o tema apresentada no texto didático se restringe ao aspecto ecológico da questão, como podemos verificar no trecho abaixo extraído do texto didático.

f) Leia um trecho do manifesto caranguejos com cérebro e responda.

A planície costeira onde a cidade do Recife foi fundada é cortada por seis rios. Após a expulsão dos holandeses, no século XVII, passou a crescer desordenadamente às custas do aterramento indiscriminado e da destruição de seus manguezais.

Procure uma explicação para o significado da expressão aterramento indiscriminado (...) (Livro 5ª. série, pg.99).

Consideramos que a aspectualização do tema-título, bem como a relação entre os elementos que compõem o assunto limitam o entendimento da questão. Apesar de o tema saúde e ambiente não ser apresentado única e exclusivamente por meio de causas biológicas, como a existência de mosquitos e o risco de alagamento, o foco é direcionado para a questão do desemprego e pobreza.

Nos demais textos classificados como descritivos localizamos, por exemplo, no texto 5, a mobilização dos aspectos políticos, afetivos e morais para o tratamento do tema-título que é o abandono dos animais de estimação e a incidência dos casos de raiva. Percebemos, porém, que a relação entre esses aspectos não foi realizada de maneira que permitisse o entendimento da questão de forma mais completa considerando, por exemplo, dimensões de saúde pública e de responsabilidade de instituições de proteção animal, e que a abordagem dada a cada aspecto não condiz com a real conjuntura política do nosso país, o que discutiremos mais detalhadamente na análise da estrutura discursiva.

No texto 6, o pré-gênero descrição é caracterizado pela apresentação de um processo e suas conseqüências. Na aspectualização os autores tratam dos aspectos econômicos, ambientais e de saúde envolvidos com o tema proposto. No entanto, a apresentação dos diferentes aspectos é realizada sem relacionar de maneira direta tal evento com as reais estruturas de poder que o determinam.

### *Explicativos*

As seqüências descritivas e explicativas podem ser confundidas devido ao fato de ambas promoverem questionamentos do tipo "como?". O que diferencia uma da outra é o fato da primeira descrever seqüências até atingir o objetivo, enquanto a explicativa constrói uma idéia. Segundo Adam (1990) apud Brandão (1999), a seqüência explicativa se constitui de três fases, onde ocorrem os seguintes movimentos: levantar um

questionamento, responder o questionamento, sumarizar a resposta avaliando o problema.

O texto 1 "Como reduzir a poluição do solo?" oscila entre a descrição, explicação e argumentação. A centralidade do texto está na compreensão do processo de poluição, por liberação de chorume, dos solos e lençol freático e suas conseqüências e a apresentação de técnicas para a descontaminação do solo. Os trechos descritivos se ocupam de caracterizar o solo e as técnicas de despoluição. Aqueles argumentativos apresentam uma premissa científica sobre a constituição do solo, que justifica a afirmação de que, através dos poros do solo, o chorume alcança o lençol freático, o que permite concluir que a contaminação também depende da porosidade que o solo apresenta.

A parte explicativa é desencadeada por uma *pergunta* sobre quais são as conseqüências do ser humano introduzir novos elementos no solo, e que é respondida por meio da apresentação de um *problema*, a saber, o comprometimento da fertilidade dos solos e a possibilidade de contaminação das plantas que ali cresçam. Por fim, o problema é *avaliado* como potencialmente prejudicial à saúde humana. O trecho abaixo exemplifica a seqüência acima relatada:

Imagine o que acontece quando o ser humano decide mudar a receita de se fazer solos(...) ingredientes novos começam a ser adicionados, como resíduos industriais, fertilizantes(...) Mesmo que as sementes consigam germinar, há sempre riscos das plantas nascerem doentes e de transmitirem doenças para aqueles que se alimentam delas. (...) debaixo do solo existem verdadeiros lagos e rios, (...) se a água estiver contaminada, há sérios riscos para a saúde humana. (Livro 5ª. série, pg.78).

Podemos notar a existência de uma discussão unicausal que estabelece ligação direta entre o consumo de água e alimentos contaminados e os riscos à saúde humana. Desconsiderando o fato de que nosso país não possui uma gestão adequada de resíduos, bem como as demais conseqüências da existência de um lixão, as quais vão desde a proliferação de vetores até a existência de famílias que veem naquele local a única fonte de alimentação e renda.

#### *O discurso*

Fairclough (2003) caracteriza o discurso como o modo de representar os aspectos do mundo, os processos, relações e estruturas do mundo material, do mundo mental dos pensamentos e sentimentos e do mundo social. O mundo representado não se restringe à atualidade, já que também é possível transcender o presente por meio de projeção e representação de possíveis mundos diferentes do atual. Assim, os diferentes discursos são diferentes perspectivas de mundo. Nesse sentido, o discurso é constituído e constitui a sociedade.

Este autor assume a existência de diferentes discursos em um mesmo texto e sinaliza que devemos, durante a análise, pensar o discurso como "a representação de alguma parte particular do mundo (...) realizada de uma perspectiva particular." Com base nesta idéia Fairclough (2003) indica dois passos para a análise textual, que são:

Identificar as principais partes do mundo que estão sendo representadas nos temas principais do texto

Identificar o ponto de vista ou perspectiva particular de como os temas são representados.

Com a finalidade de identificarmos o item 1 propomos o uso das categorias apresentadas por Freitas (2005), elaboradas com base no grupo de problemas de saúde-ambiente sinalizados na Agenda 21. Ao usarmos tal categorização agrupamos os textos desta pesquisa em três grupos de temas distintos: "poluição, contaminação e intoxicação por produtos químicos no meio ambiente e seu potencial de impactos sobre a saúde; Modelo de desenvolvimento – aspectos demográficos, pobreza, utilização de recursos (renováveis e não-renováveis); Presença de vetores, hospedeiros e reservatórios no meio ambiente e seu potencial de impactos sobre a saúde."

Para a caracterização das perspectivas, Fairclough (2003) propõe que o uso do vocabulário pode ser útil se o foco da análise não estiver centrada apenas na palavra ou léxico, pois diferentes abordagens/perspectivas podem fazer uso de uma mesmo vocabulário. Em vista disso, é preciso focalizar a análise nas relações entre as palavras atentando para aspectos tais como os padrões de co-ocorrência de palavras e a identificação das palavras principais e daquelas que as antecedem ou as seguem. A fim de concretizarmos esta análise levamos em consideração, principalmente, os seguintes discursos: o da promoção da saúde, o de prevenção da doença e os modelos que estabelecem relações unicasais ou multicasais entre fatores (sócio)ambientais e a saúde.

Nossa apresentação dos resultados está organizada segundo as categorias temáticas. Apontamos os principais temas de cada texto e identificamos a abordagem por meio de exemplos que caracterizam a linha de pensamento do autor. É importante sinalizar que alguns textos apresentam discursos semelhantes, sendo assim, em nossa apresentação dos resultados alguns textos são apresentados detalhadamente enquanto outros são apenas citados e exemplificados. Tal opção se faz necessária para que a apresentação não se torne repetitiva.

*Poluição, contaminação e intoxicação por produtos químicos no meio ambiente e seu potencial de impactos sobre a saúde.*

Os textos que possuem temática relacionada com esta categoria são: Texto 1- Como reduzir a poluição do solo?; Texto 2 - A contaminação da água; Texto 6 - A tintura de tecidos.

Localizamos no Texto 1 e no Texto 2 a valorização do Discurso tecnocrático, pois toda a seqüência discursiva apresentada se baseia num modelo que privilegia a racionalidade técnica para a tomada de decisão. Na perspectiva tecnocrática, a decisão política é tomada exclusivamente em função do referencial dos especialistas em ciências e em tecnologia. Abaixo apresentamos um trecho extraído do Texto 1 onde sublinhamos os termos que indicam tal escolha discursiva:

O maior problema gerado pelo lixão não é a poluição dos solos (...). O que os cientistas mais temem, na verdade, é que o chorume – aquele líquido escuro que o lixo forma – penetre no solo e chegue a

alguma fonte subterrânea de água. (...) Se a água estiver contaminada há sérios riscos para a saúde humana. (Livro 5ª. série, pg. 78)

Conforme identificamos durante a análise da estrutura genérica explicativa do texto 1, o tema em questão é construído por meio de apenas um problema que é a contaminação das águas subterrâneas e a possibilidade de contaminação dos alimentos colhidos da região. Com base na identificação do discurso podemos verificar que a perspectiva adotada para a discussão deste problema está baseada no que um grupo específico de cientistas - pois não existe um grupo homogêneo que possa ser chamado de "os cientistas" como é feito no texto - julga ser problemático no que diz respeito a existência de lixões. Ainda o uso do discurso técnico científico é feito no contexto de apresentação de propostas de soluções para o problema dos lixões. Neste caso, valorizam-se técnicas científicas de descontaminação, como por exemplo, "outra técnica utilizada é a biorremediação (...)".

Já no texto 2 a opção dos autores por um discurso tecnocrático fica evidente no decorrer de vários trechos do texto, mas, principalmente, nas perguntas feitas ao seu final que privilegiam a tomada de decisão com base apenas na ciência.

Nos trechos que se seguem podemos notar a ênfase no aspecto científico para a tomada de decisão política:

As autoridades dessa cidade enviaram fiscais às fábricas e verificaram o seguinte: Uma das fábricas despejava mercúrio no rio. O mercúrio é uma substância tóxica para peixes, para pessoas e para muitos outros seres vivos (Livro 5ª. série, pg. 91)

(...)

Os fiscais também coletaram água do rio em locais próximos as cinco cidades. Relacione cada resultado com a cidade de onde a água deve ter sido coletada (Livro 5ª. série, pg. 91)

O segundo trecho foi extraído da subseção "Analisar o problema", onde é apresentada uma figura que representa os resultados dos exames da água e é pedido ao aluno que relacione cada resultado com a cidade de onde aquela coleta deve ter sido realizada. Já na subseção "Propor soluções" os autores propõem que os alunos formem grupos e que "*discutam e listem duas soluções possíveis para resolver o problema de poluição da água*". (grifo nosso). Tendo em vista que apenas foram apresentados os aspectos técnicos do problema e, considerando a ênfase dada ao exame químico da água, acreditamos que o texto sugira fortemente aos alunos leitores que as soluções "possíveis" devam estar baseadas na técnica.

Conforme sinalizamos na análise da estrutura genérica, o texto manteve o seu caráter problematizador e a referencia ao dever político das autoridades da região. No entanto, a base que sustenta a problematização do tema sócio-científico é o conhecimento técnico, enquanto os aspectos sociais e econômicos são deixados de lado.

Retornando ao texto 1 localizamos também a presença do Discurso conservador da promoção da saúde, que se identifica com o discurso

comportamentalista da educação. De acordo com Czerina (2003) a promoção da saúde na perspectiva conservadora reforça a tendência de diminuição da responsabilidade do estado, deixando a cargo do indivíduo o cuidado de si mesmo. No texto em questão, o foco da discussão é baseado na categoria "ser humano" sem distinguir quais são os sujeitos envolvidos no problema. Abaixo apresentamos trechos que ilustram esta característica do texto:

O lixo produzido pelas comunidades, apesar de ser coletado em boa parte das cidades brasileiras, acaba sendo despejado em locais popularmente conhecidos como "lixões (Livro 5ª. série, pg. 78)

Tal opção torna a abordagem do tema enviesada no sentido de culpabilizar o indivíduo e amenizar a responsabilidade dos municípios.

Acreditamos que em ambos os textos a possibilidade de ultrapassar o discurso da técnica fica nas mãos do professor, que pode orientar a discussão no sentido de valorização de um discurso pautado apenas na ciência ou relacionar este conhecimento com os aspectos do contexto social, para a elaboração de soluções para o problema.

O texto 6 apresenta traços de dois discursos ao levantar os diferentes aspectos que estão envolvidos com a questão do tingimento de tecido. Estes discursos foram identificados como: discurso econômico capitalista e o discurso unicausal. A vinculação do texto aos modos de produção capitalista, logo, a uma visão da economia pautada no consumo, é revelada no parágrafo que trata especificamente do aspecto econômico relacionado ao tratamento dado aos tecidos, como demonstrado abaixo:

O processo de tingimento é um dos fatores fundamentais no sucesso comercial dos produtos têxteis. Além da padronagem e beleza da cor, o consumidor normalmente exige algumas características básicas do produto (...) (Livro 8ª. série, pg. 49)

Do ponto de vista ambiental, a remoção da cor do banho de lavagem é um dos grandes problemas do setor têxtil. Estima-se que cerca de 15% da produção mundial de corantes é perdida para o meio-ambiente(...) (Livro 8ª. série, pg. 49)

O primeiro trecho é marcado pelo atendimento às exigências do mercado consumidor, como se não houvesse alternativa ou como se o mercado consumidor não fosse favorável à obtenção de um produto gerado por meio de uma estrutura sustentável ou ecologicamente correta, seguindo leis e regulamentos sobre o lançamento de resíduos industriais. Em momento nenhum este aspecto político foi relacionado ao problema e muito menos o fato deste lançamento ser algo ilegal.

O segundo trecho, apesar de se propor a tratar da problemática ambiental, traz o termo *perdido* ou invés de *lançado* quando fala do destino de resíduos do processo industrial. De fato, a indústria têxtil não *perde* nada para a o meio ambiente, pelo contrário, introduz nele produtos químicos altamente tóxicos. A lógica desse trecho também se baseia no ideário capitalista onde essa perda se dá no sentido da indústria não poder reaproveitar insumos e gerar renda a partir deles e, conseqüentemente, perder dinheiro.

*Modelo de desenvolvimento – aspectos demográficos, pobreza, utilização de recursos (renováveis e não-renováveis)*

O texto 3 - Manguezais: exploração e preservação é o único que possui temática relacionada com esta categoria. Percebemos traços do discurso sócio ambiental para a abordagem do tema

O problema tem se agravado ultimamente por causa da crise social e do desemprego(...)” (Livro 5ª. série, pg. 190).

A coleta de caranguejos nos manguezais é frequentemente realizada por crianças em péssimas condições de trabalho (...) (Livro 5ª. série, pg. 190).

Por meio das marcas discursivas encontradas pode-se dizer que a abordagem dada ao tema saúde-ambiente não é apresentada única e exclusivamente por meio de causas biológicas, como a existência de mosquitos e o risco de alagamento, mas que o foco é direcionado para a questão social. No entanto, esta mudança de foco não proporcionou mudança de paradigma, pois a unicausalidade continua presente, sendo a pobreza considerada como o (único) fator responsável pelo problema. Esta relação unicausal pode ser questionada se lembrarmos que, muitas vezes, os moradores dessas comunidades se submetem as condições de risco à vida e a saúde não apenas pelo dinheiro, mas também por manterem uma relação cultural e histórica com tal atividade.

*Presença de vetores, hospedeiros e reservatórios no meio ambiente e seu potencial de impactos sobre a saúde.*

Os textos que possuem temática relacionada com esta categoria são: Texto 4 - Lagoa Azul está doente; Texto 5 - Animais de estimação.

No texto 4 a opção por uma abordagem preventiva fica bem evidenciada pelo próprio uso do termo, como podemos ver no trecho abaixo:

Os vereadores da cidade de Lagoa Azul estava discutindo o problema de saúde no município.(...) Na tentativa de prevenir novos casos foram apresentadas várias propostas. (Livro 6ª. série, pg. 167)

Mas não é apenas a presença do verbo *prevenir* que permite investigar a perspectiva discursiva, mas também a relação entre os termos usados, bem como as proposições do autor. Nesse sentido, mesmo os trechos do texto 4 que possuem o termo *promover* são identificados com o discurso preventivo, um vez que trazem propostas centradas na adequação do comportamento dos indivíduos e na regularização da infra - estrutura local. Nesse sentido, mesmo havendo uma abordagem multicausal, onde os aspectos educacionais, sanitários e biomédicos são levados em consideração, o paradigma da causalidade e a crença no controle técnico dessas, como forma de combate a doença, ainda são prioridade. Uma abordagem promocional da saúde no sentido de levar em consideração os sentidos mais amplos do ambiente não centraria, por exemplo, as atividades educacionais nas noções de higiene e fervura de água, como é proposto no texto em questão. Abaixo segue um trecho que demonstra a natureza das propostas dos vereadores, que devem ser usadas pelos alunos como fonte para a solução dos problemas locais:

Proposta 1: Promover uma campanha de vacinação.



Proposta 2: Promover uma campanha de educação da população com relação a noções básicas de higiene, incluindo fervura de água.

Proposta 3: Construir rede de saneamento básico. (Livro 6<sup>a</sup>. série, pg. 177)

Notamos no primeiro trecho uma abordagem que valoriza o aspecto tanto individual quanto coletivo do tema em questão, onde podemos concluir que o viés da discussão era a qualidade de vida e a saúde, tanto no homem quanto do animal. Já no segundo trecho, quando a ênfase recai sobre a doença o enfoque se torna preventivo baseado nos aspectos relacionados à transmissão. Apesar de estas abordagens coexistirem no mesmo texto não encontramos uma relação entre os discursos e o texto fica claramente demarcado em duas partes.

Por meio de nossas análises interdiscursivas evidenciamos o caráter variável da estrutura genérica, a estabilidade de estilo e a variedade de discursos mobilizados para a construção dos textos.

Conforme sinalizado por Fairclough (2003) a estrutura de um gênero situado não é estática, logo, não nos surpreende encontramos uma variedade de construções textuais. Estas diferentes formas de usar os subgêneros para compor um texto se relacionam com as diferentes proposições dos autores. Identificamos em nossas análises 3 principais grupos de estruturas genéricas, que são: descritivos, explicativos e narrativos. Apesar de serem diferentes em termos de estrutura e proposição de idéias, não podemos desconsiderar o fato de que em cada um deles pode ser identificado também um certo nível de argumentação, uma vez que um texto didático tem por finalidade a apreensão de conceitos e valores. Principalmente, na situação empírica investigada, onde as propostas das subseções analisadas visam o desenvolvimento de competências e habilidades do aluno, podemos supor que os textos também se aproximem do propósito de argumentação.

A análise interdiscursiva nos revelou uma variedade de discursos e uma certa ausência de articulação entre eles. Se por um lado, a organização estrutural dos textos segmenta o discurso promocional do discurso preventivo e/ou o discurso social do discurso biomédico tradicional, inclusive por meio de tópicos distintos, por outro lado, a existência destes diferentes discursos, mesmo desconectados, traz para o leitor a possibilidade de se aproximar do tema por meio de pontos de vista variados. Assim, mesmo que não haja uma articulação das idéias explicitamente no texto é possível que leituras as diferentes leituras auxiliadas pelo professor promovam uma aproximação ou contraposição das idéias existentes no texto.

### **Buscando relação com a prática social**

Nossas análises se completam por meio da elaboração da relação entre aspectos textuais e aspectos de práticas sociais nas quais os textos analisados, livros didáticos, são produzidos e recebidos. Nesse sentido os textos analisados são considerados como produtos assim como produtores de um contexto.

Por meio de nossas análises chegamos à conclusão de que os movimentos discursivos gerados pela escolha de um determinado texto fonte e não outro explicitam tanto os modos de representar o tema saúde e ambiente quanto o processo educativo.

A análise intertextual, contida nesse artigo foi amplamente discutida em artigo anterior (Pinhão e Martins, 2010) no qual ao analisarmos o apagamento e ou a inserção de trechos do texto fonte para a composição do texto didático. Identificamos a existência de uma relação direta entre os processos de recontextualização e as exigências do campo de controle discursivo, pertencente a essa prática social. Além disso, em nossas análises anteriores observamos que parte dos discursos e vozes apagadas "diziam respeito à desconstrução da estrutura genérica original, bem como a finalidade de adequação do texto ao gênero livro didático."

O texto 3 pode exemplificar nossa afirmativa na medida em que se caracteriza pelo apagamento das identidades dos sujeitos envolvidos na prática de coleta irregular dos caranguejos e dos responsáveis pela fiscalização da área e auxílio às famílias em risco. No texto fonte, identificado com o gênero jornalístico, essas informações indicavam o tom de denúncia da reportagem.

A adequação dos textos, em geral, se dava com a finalidade de torná-los compatíveis com a estrutura organizacional de seções específicas do livro didático, bem como para o atendimento dos objetivos destas seções. Notamos que, a maior parte dos texto, pertencia a seção identificada pelos autores do livro didático como "Por uma nova atitude" cujo o objetivo é "desenvolver atitudes, interesses e hábitos que reforçam a preservação do ambiente e da saúde". Podemos localizar essa seção do livro como afinada com a propsta presente dos planos educacionais brasileiros, os quais se baseiam no desenvolvimento de habilidades e competências.

O discurso educacional dirigido ao desenvolvimento de atitudes, habilidade e comportamento se aproxima daquele preconizado pela cultura da eficiência empresarial, ao tomar de empréstimo o seu vocabulário. Para além de palavras como: competência e habilidade, todo um ideário empresarial passa a colonizar a educação e nesse sentido o ensino torna-se comodificado. (Fairclough, 2001). Acreditamos que práticas desenvolvidas com tal objetivo podem levar a uma ação pedagógica que vise apenas a transmissão de informações e a mudança de comportamento. Assim, voltam se principalmente para a crença na possibilidade de uma nova conformação social por meio de novos comportamentos, adquiridos por meio do conhecimento escolarizado

É possível problematizar esta perspectiva, ao aproximarmos a opção dos autores a uma educação que vise o desenvolvimento de novas atitudes por meio de alfabetização científica, onde a introdução dos estudantes nesse campo de conhecimento a poderá torná-lo apto a compreender o mundo natural, historicamente elaborado segundo padrões da ciência moderna, e quem sabe transformá-lo (Chassot, 2003). No entanto, através de nossas análises discursivas podemos concluir que a presença do discurso tecnocrático (texto 1 e texto 2), do discurso sócio-histórico descolado de uma visão política (texto 3), do discurso preventivo em saúde (texto 6) e dos demais discursos apresentados na seção anterior, não nos permite

relacionar a proposta das subseções analisadas, qual sejam, o desenvolvimento de atitudes e a proposta de soluções para problemas, a uma abordagem de tomada de decisão democrática. Com base em Santos e Mortimer (2001) avaliamos ser mais pertinente classificar os textos como vinculados, de um lado a uma abordagem tecnocrática e do outro a uma decisionista para o tratamento de questões sócio ambientais. De acordo com os autores:

No modelo tecnocrático, a decisão política é tomada exclusivamente em função do referencial dos especialistas em ciências e em tecnologia. No modelo decisionista, os cidadãos determinam os fins, os meios e quais técnicos vão participar da decisão, mas essa é tomada pelo especialista, segundo os critérios estabelecidos (Santos e Mortimer, 2001, p. 6).

Assim, a ciência e a tecnologia passam a ser encaradas como as únicas ferramentas potencialmente úteis para a solução de problemas. Consideramos que problemas como aqueles discutidos nos textos que analisamos devam ressaltar aspectos relacionados às políticas administrativas como sendo de fundamental importância para o empoderamento dos sujeitos. Estar empoderado significa tornar-se capaz de ter uma atitude crítica e consciente, atitude que pode ser tomada por meio do exercício de sua cidadania. Este é um aspecto que não pode ser desconsiderado para a solução de problemas de saúde e ambiente, pois estes incluem, em geral, problemas sociais, que, em última análise, são problemas de origem política.

Ao analisarmos o modo pelo qual os textos agem discursivamente, através da estrutura genérica, é possível encontrarmos modos disciplinadores ou transformadores. De acordo com Fairclough (2001, p.92) "a prática discursiva é constitutiva tanto de maneira convencional como criativa: contribui para reproduzir a sociedade (identidades sociais, relações sociais, sistemas de conhecimento e crença) como é, mas também contribui para transformá-la".

Com base na análise das estruturas genéricas podemos dizer que os textos que compõem o corpus dessa pesquisa são disciplinadores, como pode ser visto (i) no exemplo das narrativas construídas com base em *avaliações* e *ações* pautadas apenas no conhecimento científico (texto 2 e texto 4) e (ii) nos exemplos em que, apesar de tentar basear-se em outros aspectos, não ultrapassava o caráter comportamentalista (texto 4). As descrições baseadas em aspectos pouco relacionados com as causas sociais, históricas e econômicas (texto 3) bem como a menção a apenas um aspecto para compor a descrição de um dado tema restringem a discussão. Nesse sentido, podemos concluir que existe a necessidade de uma exploração mais ampla do tema, como também a co-relação entre os aspectos envolvidos para que se possa compor um texto capaz de ultrapassar os limites da conjuntura atual, com a finalidade de estabelecer padrões transformadores ao invés de disciplinadores.

### **Conclusão e contribuições**

As evidências discursivas discutidas nos permitem concluir que a abordagem dada ao tema saúde e ambiente, não é elaborada somente por

meio de causas biológicas, o que pode ser considerado um avanço se compararmos esse resultado com os resultados anteriores de pesquisas brasileiras sobre a mesma temática. No entanto, a mobilização de termos vinculados a aspectos sociais e/ou econômicos não proporcionou mudança de paradigma, mantendo a unicausalidade, seja por uma abordagem unicamente voltada para os aspectos sociais, ou sanitários ou biológicos dos conteúdos de ensino. Cabe aqui retomarmos a afirmação de Bernstein (1986) sobre a possibilidade dos campos de controle oficial, tornarem os livros didático homogêneos e questionarmos sobre a natureza das mudanças discursivas operadas nesse texto, já que, apesar da inclusão de termos vinculados as diferentes dimensões da saúde e ambiente o tema não é abordado sob uma perspectiva multidimensional. Como já apontamos em publicação em análises anteriores, achados discursivos dessa natureza levam-nos a concluir que:

nesta coleção, a subordinação dos temas aos conteúdos curriculares tradicionais de cada série, bem como a permanência de um tratamento unicausal ao tema indica a permanência discursiva e superficial relação com recomendações oficiais. (Pinhão e Martins, 2010, p.13)

De acordo com Van Dijk (1981) os estudos do discurso se caracterizam como um campo interdisciplinar do conhecimento que ultrapassa a lingüística e surge na interface desta com outros conhecimentos. Nesse sentido, entendemos que nossa pesquisa contribui no sentido de aproximar discussões propostas por diferentes campos do conhecimento como a educação em ciências, da ecologia humana, a educação em saúde e a ACD. Sendo assim, por meio das interfaces realizadas construímos uma pesquisa capaz de validar a ACD para a análise de questões educacionais.

Tendo em vista que uma abordagem teórico-metodológica pautada na ACD busca compreender o texto segundo a relação que estabelece com seus contextos, avaliamos que a contribuição desse trabalho se dá no sentido de:

Entender o livro como um objeto cultural das práticas que regulam sua produção e distribuição.

Propor novas formas de explorar os textos didáticos, para além da avaliação léxica e de conteúdo, a partir do estabelecimento da relação das escolhas discursivas com os aspectos mais gerais da prática social.

Possibilitar a discussão e investigação do tema 'saúde e ambiente' por meio de relação que guarda com aspectos como o desenvolvimento da cidadania e a contextualização no ensino das ciências.

Também consideramos que nossa opção por discutir o tema saúde e ambiente, ao invés de optar somente pela saúde ou pelo ambiente, significa um avanço para o tratamento de ambos os temas uma vez que pautamos nossa discussão na abordagem ecossistêmica. Acreditamos que o uso de uma abordagem desse tipo seja potencialmente útil para se pensar formas concretas de inserção curricular do tema saúde e do tema ambiente já contemplando o caráter transversal.

## **Apoio**

Apoio CAPES/DS; Apoio parcial CNPq; Financiamento CNPq (Edital Ciências Humanas 2008).

## **Referências bibliográfias**

Arroyo, M. (1988). A função social do ensino de ciências. *Em Aberto*, Brasília, 7, 40, 3-11.

Augusto, L.G. da S. et al. (2003). Saúde e ambiente: uma reflexão da Associação Brasileira de Pós-Graduação em Saúde Coletiva - ABRASCO. *Rev. Bras. Epidemiologia*, 6, 2, 87-94.

Bardin, L. (1977). *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70.

Bernstein, B. (1996). *A estruturação do discurso pedagógico: classe, código, controle*. Petrópolis: Vozes.

Braga, S.M.A. e E.F. Mortimer (2003) Os gêneros de discurso do texto de biologia dos livros didáticos de ciências. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, 3, 3, 1-12. Em: [www.fae.ufmg.br/abrapec/revistas/V3N3/v3n3a4.pdf](http://www.fae.ufmg.br/abrapec/revistas/V3N3/v3n3a4.pdf)

Brandão, H.N. (1999). Texto, Gêneros do discurso e ensino. Em: H. N. Brandão (Coord.), *Gêneros do discurso na escola: mito, conto, cordel, discurso político, divulgação científica*. São Paulo: Cortez Editora.

Carlini-Cotrim, B. e F. Rosemberg (1991) Os livros didáticos e o ensino para a saúde: o caso das drogas psicotrópicos. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 25: 299-305.

Carvalho, G.S. e P. Clément (2007) "Biology, Health and Environmental Education for better Citizenship" project: analyses of textbooks and teachers' conceptions from 19 countries. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, 7, 2, 1-21. Em: <http://www.cienciamao.usp.br/dados/rab/projectoeducacaoembilog.artigo.completo.pdf>

Chassot, A. (2003). Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. *Revista Brasileira de Educação*, 1, 22, 89-100.

Chouliaraki, L. e N. Fairclough (1988). *Discourse in late modernity*, Cambridge: Cambridge University Press.

Czeresnia D. e C.M. Freitas (Org.) (2003) *Promoção da saúde: conceitos, reflexões, tendências*. Rio de Janeiro: Fiocruz.

Dantas, C.; Gonçalves, A. e G.S. Carvalho (2009) Comparative analysis of tobacco addiction in textbooks from 16 countries involved in the European Project BIOHEAD-CITIZEN. Em Precioso, J., Samorinha, C., Vilaça, T., Viseu, F., Macedo, M., Henriques, R. e H. Antunes (Eds.) (2009). *Smoking: Prevention, Treatment and Protection*. Proceedings of the I International Conference on Smoking Prevention and Treatment. Braga: Centro de Investigação em Educação (CIEEd). Universidade do Minho. CD-ROM, ISBN: 978-972-8746-77-3.

Fairclough, N. (2001). *Discurso e mudança social*. Brasília: Universidade de Brasília.

Fairclough, N. (2003) *Analysing discourse: textual analysis for social research*. London; New York: Routledge.

Freitas, C.M. de. (2005) A produção científica sobre o ambiente na saúde coletiva. *Cad. Saúde Publ.* 21, 3, 679-701.

Lopes, A.C. (2002). *A integração curricular em textos de ciências para o ensino médio*. (Projeto Integrado de Pesquisa). Em: [http://www.curriculouerj.pro.br/docs/a\\_integracao\\_curricular\\_em\\_textos\\_d\\_e\\_ciencias\\_para\\_o\\_ensino\\_medio.pdf](http://www.curriculouerj.pro.br/docs/a_integracao_curricular_em_textos_d_e_ciencias_para_o_ensino_medio.pdf).

Macedo, E.F. de. (1998). Os Temas Transversais nos Parâmetros Curriculares Nacionais. *Química Nova na Escola*. 8, 23-27.

Magalhães, C.M. (2001). A análise crítica do discurso enquanto teoria e método de estudo. Em: Magalhães, C.M. *Reflexões sobre a análise crítica do discurso*. (pp. 15-30). Belo Horizonte: FALE/UFMG.

Minayo, M.C.S. et al. (1998). *Fiocruz saudável: uma experiência institucional*. *Ciência e Saúde Coletiva*, 3, 2, 151-161. Em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81231998000200014&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81231998000200014&lng=en&nrm=iso)

Ministério da Educação Brasileira (2011). Programa Nacional do Livro Didático (PNLD). Em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=12391&Itemid=668](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12391&Itemid=668)

Mohr, A. (1995). A saúde na escola: análise de livros didáticos de 1ª a 4ª séries. *Cadernos de Pesquisa*, v. 94, p. 50-57.

Pellicioni, M.C.F. (2000). *Educação em saúde e educação ambiental: estratégias de construção da escola promotora da saúde*. Tese (Livre-docência em Saúde Pública) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo. São Paulo.

Pignatti, M.G. (2004). Saúde e ambiente: as doenças emergentes no Brasil. *Ambiente e Sociedade*, 7, 1, 133-148.

Pinhão, F. L. e I. Martins (2010) Intertextualidade no Livro de Ciências: Analisando o Tema Saúde e Ambiente. *REMPEC – Ensino, Saúde e Ambiente*, 3, 3, 1-13. Em: <http://www.unipli.com.br/mestrado/artigos/Texto1isabelmartins.pdf>

Ribeiro, H. (2004). Saúde Pública e Meio Ambiente: evolução do conhecimento e da prática, alguns aspectos éticos. *Saúde e Sociedade*, 13, 1, 70-80.

Santos, W.L.P. e E.F. Mortimer (2001). Tomada de decisão para ação social responsável no ensino de Ciências. *Ciência & Educação*, 7, 1, 95-111.

Sevalho, G. (1993). Uma abordagem histórica das representações sociais de saúde e doença. *Cad. Saúde Pública*, 9, 3, 349-363.

Tambellini A.T. e V.M. Câmara (1998). A temática saúde e ambiente no processo de desenvolvimento do campo da saúde coletiva: aspectos

históricos, conceituais e metodológicos. *Ciência e Saúde Coletiva*, 3, 2, 47-59.

Van Dijk, T. (1981). *Discourse studies and education*. *Applied Linguistics*, 2. 1-26. Em: <http://www.discourses.org/download/articles/>

Vasconcellos, M.J.E. de. (2004). Destacando momentos marcantes no desenvolvimento da concepção de conhecimento científico. Em M.J.E. de Vasconcellos. *Pensamento sistêmico: o novo paradigma da ciência*. (pp.59-67) São Paulo: Papirus.