

ABORDAGENS DE SAÚDE EM UM LIVRO DIDÁTICO DE BIOLOGIA LARGAMENTE UTILIZADO NO ENSINO MÉDIO BRASILEIRO
(Health approaches in a widely adopted Brazilian high school biology textbook)

Liziane Martins [lizimartins@gmail.com]

Centro Universitário Jorge Amado

Avenida Luis Viana, nº 6775, Paralela, Salvador – BA – CEP: 41745-130

Girlene Silva dos Santos [girlene.santos@gmail.com]

Serviço Social da Indústria-SESI, Departamento Regional da Bahia

Rua Edísio Pondé, nº 342, Stiep, Salvador – BA – CEP: 41770-395

Charbel Niño El-Hani [charbel@ufba.br, charbel.elhani@pq.cnpq.br]

Universidade Federal da Bahia

Rua Barão de Jeremoabo, s/n, Ondina, Salvador – BA – CEP: 40170-115

Resumo

Diante da longa tradição da abordagem do tema da saúde no currículo escolar brasileiro, é importante investigar como ele é trabalhado nos livros didáticos, o principal recurso utilizado na maioria das escolas em nosso país. Em particular, mostra-se relevante verificar se este conteúdo é apresentado de forma a contribuir para o desenvolvimento dos estudantes como membros ativos e críticos da sociedade. Analisamos neste trabalho a abordagem de saúde no livro didático *Biologia*, de Laurence (2005), que foi o mais escolhido pelos professores entre os livros de Biologia distribuídos pelo Programa Nacional do Livro Didático para o Ensino Médio (PNLEM/2007). Foi utilizada a técnica da análise categorial, que consiste na decomposição dos textos em unidades de análise, as categorias, que foram construídas neste trabalho através de reagrupamentos analógicos, com base em critérios semânticos. Para investigar o enfoque dado à saúde, aplicamos uma matriz analítica às unidades de registro, que são frases, parágrafos e seções do livro que discutem conteúdos relacionados à saúde e à doença. Essa tabela sistematiza oito indicadores de saúde, buscando identificar três abordagens: biomédica, comportamental e socioecológica. Foram encontradas 267 unidades de registro no livro e, com base em sua análise, foi possível categorizá-lo como um livro em que predomina a abordagem biomédica. Nossos achados são compatíveis com outros estudos que apontam a prevalência dessa abordagem na educação brasileira e em livros didáticos brasileiros e internacionais. Outro achado importante do estudo foi o de que a abordagem comportamental não se sustenta, ao menos no livro analisado, como uma visão da saúde à parte das abordagens biomédica e socioecológica. Isso porque, quando o livro faz menção aos comportamentos e hábitos de vida associados à saúde, ele geralmente enfatiza dimensões biológicas, alinhando-se a uma abordagem biomédica, ou, mais raramente, discute a necessidade de mudanças de caráter sociopolítico, aproximando-se da abordagem socioecológica.

Palavras-chave: abordagens de saúde; livros didáticos; ensino de Biologia; ensino médio.

Abstract

Considering the long tradition of discussing health in the Brazilian school curriculum, it is important to investigate how this topic is addressed by the textbooks, the main resource used by most schools in the country. In particular, it is relevant to verify if this content is presented in a manner that contributes to the development of the students as active and critical members of the society. We analyze how health is treated in the textbook *Biology*, by Laurence (2005), which has been the high school Biology textbook most chosen by public school teachers among those certified by the National Program for High School Textbooks (PNLEM/2007), sponsored by the Brazilian Ministry of Education (MEC). We used categorical content analysis techniques, involving the

decomposition of the texts into units of analysis, the categories, which were built in this work through analogical regroupings, by using semantic criteria. In order to investigate the treatment given to health, we applied an analytical table to the units of recording, which consist of sentences, paragraphs, and sections of the textbook that discuss contents related to health and disease. This table systematizes eight health indicators, seeking to identify three health approaches: biomedical, behavioral, and socioecological. We found 267 units of recording in the textbook and, based on their analysis, it was possible to categorize the textbook as one in which the biomedical approach prevails. Our findings are consistent with other works that indicate the prevalence of this approach in Brazilian education, and Brazilian and international textbooks. Another important finding of the work is that the behavioral approach does not hold, at least for the analyzed textbook, as a view of health different from the biomedical and socioecological approaches. After all, when the book mentions behaviors and habits of life associated with health, it generally emphasizes biological dimensions, aligning with a biomedical approach, or, more rarely, discusses the need of sociopolitical changes, coming closer to the socioecological approach.

Keywords: health approaches; textbooks; biological education; high school.

Introdução

A interface entre Educação e Saúde está presente em várias pesquisas sobre o ensino e a aprendizagem de ciências (e.g., Coelho, Conceição & Yunes, 1974; Flay, 2000; Xavier, Freire & Moraes, 2006). Com ênfase na dimensão pedagógica da saúde, tem-se buscado analisar como determinados temas de saúde, como vacinação (Succi, Wickbold & Succi, 2005), digestão (Carvalho, Silva & Clément, 2007), e nutrição e educação sexual (Carvalho et al., 2007), são abordados em sala, quais elementos constituem empecilhos para a aprendizagem sobre saúde (Collares & Moysés, 1997), como o conceito de saúde é veiculado nos livros didáticos (Mohr, 1995, 2000), entre outros temas.

Desde 1971, discussões sobre saúde e doença foram incorporadas ao currículo escolar brasileiro, mas, como não havia um espaço específico para abordar o tema, essas discussões eram apresentadas em disciplinas como Higiene, Puericultura, Nutrição e Dietética ou Educação Física (ver Brasil, 1997, 1998). Atualmente, o tema é abordado principalmente nas disciplinas de Ciências, no Ensino Fundamental, e Biologia, no Ensino Médio.

Apesar desta longa tradição de abordagem do tema da saúde, foi apenas em 1971 que ele foi formalmente introduzido no currículo escolar brasileiro, através da Lei nº 5.692, sob a designação genérica de Programa de Saúde, com o objetivo de “levar a criança e o adolescente ao desenvolvimento de hábitos saudáveis quanto à higiene pessoal, alimentação, prática desportiva, ao trabalho e ao lazer, permitindo-lhes a sua utilização imediata no sentido de preservar a saúde pessoal e a dos outros” (Brasil, 1996, p. 43).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais dos Ensinos Fundamental e Médio (Brasil, 1998, 2006) indicam que a saúde deve ser tratada como um tema transversal e em conformidade com as orientações propostas pela Organização Mundial da Saúde (OMS, 1986, OPS, 1986), i.e., centrando-se na promoção de saúde a partir de uma perspectiva mais ampla (OMS, 1984). Sob essa perspectiva, as escolas deverão adotar em suas práticas pedagógicas uma visão mais abrangente de saúde, evitando um foco limitado a uma abordagem biomédica, que vise principalmente à prevenção de doenças. Conseqüentemente, deve-se evitar a caracterização da saúde nos termos apenas de uma imagem oposta à da doença, discutindo-a a partir de uma perspectiva mais dinâmica e abrangente, em que a saúde seja tratada como uma construção individual e coletiva permanente, que se manifesta no esforço de ampliar as potencialidades de cada indivíduo e da sociedade como um todo (Brasil, 1997, p. 65).

Essa mudança de uma abordagem biomédica para uma mais global da saúde se mostra particularmente importante quando a educação em saúde¹ é concebida como um eixo estruturante para a sua promoção (Nutbeam, 2000; Miller, 2003). Afinal, ela pode e deve orientar as pessoas na resolução de problemas relacionados à sua saúde (Green & Kreuter, 1990, p. 319-320). Quando entendida de uma perspectiva mais abrangente, a educação em saúde deve abordar questões relacionadas com a cidadania, a qualidade de vida, o nosso papel como agentes da promoção de nossa própria saúde e da comunidade em que vivemos, e não apenas da prevenção de danos à mesma, bem como tratar da conscientização de que a saúde depende, em termos sociais, de nossas ações como cidadãos críticos e participativos.

Diante da necessidade de compreensão da relação entre saúde e questões biológicas, sociais e ambientais, é importante investigar o tratamento dos conteúdos relativos à saúde pelos livros didáticos, de modo a analisar em que medida ele contribui ou não para o propósito de promover a consciência crítica do estudante em relação aos fatores que intervêm positiva e negativamente em sua saúde. Além disso, é relevante analisar em que medida os livros didáticos propiciam meios para escolhas de hábitos e atitudes saudáveis que repercutam na comunidade, tendo como referência as transformações próprias do crescimento e desenvolvimento humanos. Isso porque é desejável que os livros veiculem conhecimentos que contribuam para o desenvolvimento de ações na comunidade, por ser este o *locus* mais efetivo e apropriado para se promover a saúde, como um dos principais contextos no qual podem ter lugar mudanças sociais com o potencial de melhorar a qualidade de vida dos indivíduos e da própria comunidade. Em suma, trata-se de inquirir se os livros didáticos colaboram com uma educação em saúde que possa criar condições para o desenvolvimento dos estudantes como membros ativos e críticos da sociedade.

A escolha do livro didático como objeto de investigação se justifica por ser este, em muitos países, o recurso pedagógico mais utilizado no ambiente escolar, tanto por alunos quanto pelos próprios professores, sendo muitas vezes a única fonte de informação disponível para ambos (ver Delizoicov, Angotti & Pernambuco, 2002; Megid Neto & Fracalanza, 2003; Núñez et al., 2003, Cassiano, 2004). Além disso, os livros didáticos têm sido os principais determinantes do currículo em ação, influenciando fortemente as decisões dos professores sobre a seleção e a sequenciação dos conteúdos, as atividades de aprendizagem propostas e os modos de avaliação utilizados (Ball & Feiman-Nemser, 1988; Gayán & García, 1997; Núñez et al., 2003). Certamente, uma crítica a este papel preponderante e diretivo dos livros didáticos é necessária e bem vinda, mas isso não implica que a investigação a respeito de tais recursos deva, por isso, ser negligenciada. Acrescente-se, ainda, o fato de que livros bem escritos e contextualizados podem efetivamente contribuir para a aprendizagem dos alunos (Lee et al., 1993; Núñez et al., 2003; Franzolin & Bizzo, 2007), o que reforça a importância de se fazer análises específicas destes materiais didáticos.

Este trabalho se propõe, assim, a investigar como os conteúdos de saúde são tratados pelo livro didático de Biologia mais escolhido pelos professores de escolas públicas brasileiras (El-Hani, Roque & Rocha, 2011) entre aqueles certificados pelo Programa Nacional do Livro Didático do Ensino Médio (PNLEM, Ministério da Educação – MEC), no ano de 2007: Laurence (2005). Outra intenção subjacente ao estudo diz respeito ao desenvolvimento de uma metodologia sistemática para a análise de abordagens de saúde em livros didáticos. Estamos particularmente interessados em

¹ As expressões “educação para a saúde” e “educação em saúde” demarcam campos teóricos e práticos distintos. A educação para a saúde está vinculada principalmente a informações sobre auto-cuidado, privilegiando ações de controle e prevenção de doenças, a partir de intervenções clínicas e mudanças comportamentais (Silva, 2001). A educação em saúde, por sua vez, se refere às experiências educativas organizadas no ambiente escolar ou não com a finalidade de proporcionar oportunidades para a construção de conhecimentos teóricos e práticos em prol da saúde individual e coletiva (Valadão, 2004, p. 5). Nesse trabalho, optamos, pois, pela expressão “educação em saúde” como definida por Valadão, por refletir melhor o foco de nosso interesse na análise do livro didático. Além disso, como discute este autor, ela prevalece como expressão genérica, não sendo necessariamente emblemática de qualquer concepção sobre saúde, política ou educação. Entendemos a educação em saúde como um meio de propiciar aos indivíduos e às comunidades acesso à informação, ao empoderamento (*empowerment*), à reflexão e à conscientização acerca de sua saúde.

analisar se as discussões sobre saúde no livro didático em investigação são baseadas em uma visão mais global da mesma, como proposto pela OMS e pelo MEC, ou em uma abordagem biomédica, que historicamente tem dominado o tratamento do tema em nosso país (ver Chammé, 1996; Coelho & Almeida-Filho, 2002; Cutolo & Cesa, 2003). Esta análise depende, contudo, da construção de uma tipologia de abordagens da saúde, que se mostre capaz de distinguir diferentes maneiras de compreendê-la, bem como diferentes formas de ação em relação a ela, constituindo um marco teórico para a análise do livro didático (Martins, 2011).

Abordagens de saúde

A partir de levantamento e revisão sistemática da literatura, identificamos três abordagens distintas da saúde: (1) biomédica; (2) comportamental; e (3) socioecológica.

Na abordagem biomédica, a saúde é discutida em oposição à doença, o tratamento e a cura do corpo são privilegiados, e as influências sobre a saúde oriundas de níveis mais elevados do que o biológico, como os níveis social, cultural e psicológico, são negligenciadas (Carvalho et al., 2007). Tesser e Luz (2002, p. 366) destacam, ainda, que a doença se constitui, nesse tipo de abordagem, no construto teórico-operacional em que se apóiam os cuidados com a saúde, ou seja, o olhar sobre a saúde e a prática médica é alicerçado na doença.

Esta abordagem tem sido severamente criticada na literatura por seu fracasso na abordagem da diversidade de fatores que podem influenciar a saúde (ver, p. ex., Buss, 2000; Almeida-Filho & Jucá, 2002; Camargo Júnior, 2003). Em consequência, abordagens alternativas têm sido formuladas nos últimos trinta anos na tentativa de incorporar, tanto em termos práticos quanto teóricos, várias dimensões que podem interferir nos processos de saúde e doença. Estas alternativas são caracterizadas nesse trabalho como pertencentes a duas abordagens distintas, a comportamental e a socioecológica, ambas permeadas por uma forma de promoção da saúde que não está limitada à prevenção de doenças, como na abordagem biomédica.

A promoção da saúde incorpora, nessas abordagens alternativas, uma visão positiva a respeito da saúde, caracterizando-se, assim, pela concepção de um papel protagonista dos indivíduos em relação às condições em que vivem. Desta perspectiva, a saúde é entendida como produto de um amplo espectro de fatores relacionados com a qualidade de vida, incluindo um padrão adequado de alimentação e nutrição, assim como de habitação e saneamento; boas condições de trabalho; oportunidades de educação ao longo de toda a vida; ambiente físico limpo; apoio social para famílias e indivíduos; estilo de vida responsável; e um espectro adequado de cuidados com a saúde. Considerando-se tais determinantes, a saúde deixa de ser vista como um estado estático, biologicamente definido, para ser compreendida como um estado dinâmico, socialmente produzido (Buss, 2000). Vale destacar que essa nova visão de saúde é fruto de discussões que se iniciaram na Primeira Conferência Internacional sobre Promoção da Saúde, realizada em 1986, em Ottawa, que apresentava a saúde como o principal recurso para o desenvolvimento individual, social e econômico de um país (ver Brasil, 2002b).

No entanto, esses modos de pensar e agir em saúde parecem possuir dois pólos de ações distintos, com o enfoque recaindo ora sobre o indivíduo, ora sobre a coletividade/comunidade. Porém, estes não são pólos mutuamente excludentes, ou seja, podem-se planejar ações que visem à educação, orientação, conscientização e a mudanças comportamentais dos indivíduos, lado a lado com ações que tenham como alvo, além do indivíduo, a coletividade. Isso porque as ações coletivas, embora dirigidas para as políticas públicas, medidas comunitárias etc., dependem, para sua implementação, da participação dos indivíduos que compõem a comunidade. Apesar da interação desses dois pólos, parece possível demarcar ações que estão focadas apenas no indivíduo e ações que enfocam tanto o indivíduo quanto a comunidade, mantendo-se a distinção entre dois pólos de ação. O primeiro pólo é entendido, aqui, como característico do que denominamos

abordagem comportamental, enquanto o segundo pólo é próprio do que chamamos de abordagem socioecológica.

Diante destes dois pólos alternativos que podem sustentar a promoção da saúde, a abordagem comportamental pode ser concebida como uma transição entre as abordagens biomédica e socioecológica. Ela apresenta uma visão intermediária da saúde, na medida em que o seu principal foco não está apenas na vigilância de doenças específicas e dos aspectos nelas envolvidos, mas também em vários outros determinantes que contribuem para a saúde, a saber, comportamentos, hábitos de vida, escolhas conscientes, convívio familiar e social etc. Na abordagem comportamental, a saúde está entrelaçada tanto a capacidades físico-funcionais (como na abordagem biomédica), quanto ao bem-estar físico e mental dos indivíduos (como na abordagem socioecológica) (Westphal, 2006). Os determinantes da saúde, nessa abordagem, são biológicos e comportamentais. Atenção particular é dada aos estilos de vida inadequados para a promoção da saúde, buscando-se combatê-los com estratégias que visam a mudanças de comportamentos individuais, de modo a alcançar um estilo de vida mais saudável. Assim, a abordagem comportamental contempla apenas alguns dos aspectos que são considerados na visão mais abrangente da saúde característica da abordagem socioecológica.

A abordagem comportamental está interessada principalmente em alterar os padrões individuais de exposição ao risco, por meio das chamadas “mudanças comportamentais” (Castiel, 2004). Desse ponto de vista, a promoção da saúde consiste em ações individuais e familiares centradas no comportamento e estilo de vida dos indivíduos, não sendo postos em destaque fatores que não podem ser gerenciados por eles. Educar, orientar, conscientizar no que tange ao estilo de vida são os pilares principais, que norteiam todas as ações. O aleitamento materno, o hábito de fumar, a dieta, as atividades físicas, a direção perigosa no trânsito são alguns exemplos de ações sob controle individual, que dependem do componente educativo para a promoção da saúde (Buss, 2005, p.18).

Finalmente, a abordagem socioecológica está fortemente focada numa visão positiva e coletiva de saúde. Nessa abordagem, a saúde é entendida como o bem estar biopsicossocial e ambiental. Sob essa perspectiva, o que determina a saúde dos indivíduos e/ou das comunidades são suas reações frente às condições de risco ambientais, psicológicas, sociais, econômicas, biológicas, educacionais, culturais, trabalhistas e políticas (Westphal, 2006; Hoyos, Ochoa & Londoño, 2008). Essa abordagem tem o compromisso de promover a saúde não apenas com ações de saúde individuais, mas também coletivas (e muitas vezes políticas).

Os objetivos principais das estratégias desenvolvidas na abordagem socioecológica são: (i) reconhecer as pessoas como principal recurso para a obtenção de saúde, enfatizando, portanto, seus direitos e deveres no que concerne a ela; (ii) reorientar os serviços públicos e privados para a promoção da saúde, e não apenas para a prevenção e o tratamento das doenças; (iii) capacitar as pessoas de modo a permitir a aprendizagem sobre saúde durante toda a vida; (iv) propiciar condições para o desenvolvimento de habilidades individuais relativas à saúde; (v) orientar sobre os conhecimentos e as atitudes necessárias para reforçar a ação comunitária; (vi) criar espaços saudáveis etc. Nessa abordagem, os programas para a promoção da saúde devem ser desenvolvidos pela comunidade, em comum acordo com os profissionais da área de saúde pública.

Metodologia

No presente trabalho, analisamos a abordagem de saúde do livro *Biologia*, de autoria de Laurence² (2005), o mais escolhido pelos professores no Programa Nacional do Livro Didático do Ensino Médio (PNLEM), do Ministério da Educação, em sua edição de 2007 (El-Hani et al., 2011).

² Laurence é um pseudônimo, não tendo sido possível identificar os reais autores, seja buscando-se informações pela internet, seja via contato com a editora.

O estudo foi realizado por meio de análise de conteúdo (Bardin, 2000; Bauer, 2002; Franco, 2008), em vista das possibilidades que ela traz de produzir descrições dos conteúdos das mensagens veiculadas nos livros didáticos com base em procedimentos sistemáticos, metodologicamente explícitos e replicáveis (Bauer, 2002, p. 192), a partir de características específicas identificadas no texto. Ela nos propiciou, assim, uma porta de entrada adequada para a análise das abordagens de saúde no livro didático.

Entre as técnicas de análise de conteúdo, utilizamos, em particular, a análise categorial, que engloba operações de desagregação dos textos em unidades de análise, as categorias, construídas através de reagrupamentos analógicos. Estes reagrupamentos foram feitos mediante a busca de características compartilhadas por elementos do texto, que, por sua vez, foram identificadas por critérios semânticos (i.e., buscamos a presença de um mesmo significado em um determinado contexto), em vez de sintáticos (como a presença compartilhada de signos lingüísticos precisos) (Bardin, 2000, p. 153).

As categorias de análise, que nos permitiram inferir qual abordagem de saúde estaria sendo enfocada, foram estabelecidas após levantamento e revisão sistemática da literatura, concomitantemente com uma sondagem inicial em livros didáticos de Biologia. A literatura examinada foi obtida por meio de levantamento bibliográfico no SciELO (Scientific Electronic Library Online, <http://www.scielo.org/php/index.php>) e na LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde, <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/cys/>), com as palavras-chave: “epistemologia” e “saúde”; “epistemologia” e “doença”; e “saúde” e “doença”. Além dos artigos obtidos por meio deste levantamento, incluímos também alguns trabalhos conseguidos de modo assistemático, ou seja, que não foram obtidos no levantamento, mas que eram pertinentes ao trabalho e haviam sido indicados por outros pesquisadores. Tratam-se de dois artigos de Graça Carvalho e colaboradores (Carvalho et al., 2007, 2008), que discutem saúde no contexto de livros didáticos.

Outro levantamento bibliográfico foi realizado no SciELO, com o objetivo de suprir a limitada quantidade de artigos inicialmente encontrados que discutiam saúde com o olhar direcionado para o campo educacional. A escolha pela base de dados do SciELO, neste caso, se deu em decorrência de nosso objeto de pesquisa ser um livro didático publicado no Brasil, sendo mais pertinentes, pois, trabalhos que analisassem o contexto escolar de nosso país. Com a combinação das palavras-chave “livro” e “didático”, foram encontrados 30 artigos, sete dos quais foram incluídos na revisão sistemática. Com a combinação das palavras “saúde”, “doença” e “escola”, encontramos 55 trabalhos, dos quais apenas quatro eram pertinentes para a nossa pesquisa.

Por sua vez, a sondagem inicial de livros didáticos foi realizada através de leitura flutuante, que consiste em estabelecer contato com os materiais que serão analisados e conhecer os textos e as mensagens neles contidos, deixando-se invadir por impressões, representações, conhecimentos e orientações (Bardin, 2000, p. 96; Franco, 2008, p. 51). Desse modo, a leitura flutuante ocorreu através da leitura na íntegra de alguns capítulos que abordavam discussões sobre saúde em três livros didáticos do Ensino Médio, incluindo aquele analisado nesse trabalho e outros dois, também avaliados pelo PNLEM/2007. A inclusão de dois outros livros na leitura flutuante foi feita com o intuito de possibilitar a construção de categorias analíticas mais abrangentes, em vez de limitarmos-nos àquelas que poderiam ser obtidas a partir do próprio livro que seria analisado.

Após o estabelecimento das categorias de análise, elaboramos um caderno de codificação, que descreve, justifica e exemplifica cada categoria, permitindo a operacionalização da análise e a padronização da investigação. As categorias com as quais trabalhamos foram, pois, definidas *a priori*, a partir da interpretação dos pesquisadores de fontes bibliográficas pertinentes, levantadas sistematicamente, e da leitura flutuante de livros didáticos. Estas categorias eram passíveis de modificação, contudo, à medida que o livro ia sendo analisado. Não nos parece problemático que as

categorias tenham sido obtidas desta maneira, e não *a posteriori*, a partir do material em análise apenas: primeiro, porque categorias não podem ser obtidas de modo meramente indutivo (isso constituiria compromisso de difícil sustentação com uma visão empírico-indutivista), mas sempre a partir de uma leitura orientada pelo conhecimento e pelas expectativas prévias do pesquisador; segundo, porque o objeto de estudo, as abordagens de saúde em livros didáticos, pode ser examinado de modo mais consistente e poderoso a partir de um conhecimento sobre a literatura acerca da saúde e da educação em saúde do que com base num conhecimento menos informado teoricamente.

A partir das categorias obtidas, foi construída uma matriz analítica (Tabela 1), que sistematiza oito indicadores de saúde, os quais permitem, numa análise semântica, a identificação das três abordagens discutidas acima: biomédica, comportamental e socioecológica. Estes indicadores são aqueles mais frequentemente citados na literatura examinada como característicos de cada abordagem de saúde: (i) Definição de saúde; (ii) Determinantes da saúde; (iii) Como se processa a restauração da saúde; (iv) Nível de abrangência das intervenções na saúde; (v) Definição de doença; (vi) Etiologia das doenças; (vii) Forma de prevenção das doenças; e (viii) Aspectos apresentados na discussão da saúde. Com base nesta matriz analítica, fomos capazes, então, de classificar as unidades de registro encontradas no livro didático, de acordo com a abordagem de saúde utilizada, mediante a combinação de variantes dos indicadores de saúde (Tabela 2).

Tabela 1: Matriz analítica: Indicadores de saúde e suas variantes para a análise dos textos.

Indicadores de saúde		Variantes dos indicadores de saúde	
1	O que é saúde?	1a	Ausência de doença.
		1b	Condições de exercer a autonomia através de escolhas saudáveis que levam a uma melhor qualidade de vida.
		1c	Bem-estar físico, mental, social, cultural e ecológico.
2	Determinantes da saúde	2a	Fatores biológicos (moleculares, genéticos, fisiológicos individuais).
		2b	Fatores biológicos, socioeconômicos, culturais, ambientais, históricos.
3	Restauração da saúde	3a	Medicamentosa, hospitalocêntrica, usando apenas intervenções médicas.
		3b	Mudanças de estilos de vida individuais (alimentação adequada, lazer, controle de estresse, atividade física etc.).
		3c	Mudanças individuais + mudanças sociopolíticas.
4	Intervenções	4a	Individual.
		4b	Familiar.
		4c	Coletiva e/ou institucional.
5	O que é doença?	5a	Ausência de saúde.
		5b	Consequência de escolhas individuais desfavoráveis ao equilíbrio corpóreo-meio.
		5c	Desequilíbrio físico, mental e socioambiental.
6	Etiologia das doenças	6a	Unicausal (biológica).
		6b	Multicausal (biológica + comportamental + atitudinal + ambiental).
7	Prevenção das doenças	7a	Unimodal.
		7b	Multimodal.
8	Aspectos de saúde	8a	Aspectos patológico, terapêutico, curativo.
		8b	Aspectos relacionados ao desenvolvimento de comportamentos e hábitos saudáveis.
		8c	Aspectos históricos, econômicos, culturais, sócio-políticos e ambientais.

Tabela 2: Tipologia de abordagens da saúde, construída através de combinações das variantes dos indicadores utilizados para a análise dos textos, mostrados na Tabela 1.

Abordagens de Saúde	Variantes dos indicadores de saúde							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Biomédica	1a	2a	3a	4a e 4b	5a	6 ^a	7a	8a
Comportamental	1b	2b	3b	4a e 4b	5b	6b	7b	8b
Socioecológica	1b e 1c ou 1c	2b	3c	4a, 4b e 4c	5c	6b	7b	8c

Algumas considerações se fazem necessárias a respeito das variantes de saúde estabelecidas: os fatores biológicos também são pertinentes às abordagens comportamental e socioecológica da saúde, na medida em que sua ação sobre os indivíduos no processo de saúde e doença também é por elas reconhecida. No entanto, na leitura flutuante, tivemos a impressão inicial de que os livros didáticos, ao usarem estas abordagens, associavam nas discussões envolvendo os determinantes da saúde os fatores biológicos a fatores socioeconômicos, culturais, ambientais etc.

Outra consideração diz respeito à etiologia das doenças. A unicausalidade foi relacionada à abordagem biomédica, por ser assim tratada pelos livros e apresentada na literatura. Entretanto, Oliveira e Egry (2000, p. 13) destacam que os modelos unicausais de doenças são frequentemente associados ao comportamento dos indivíduos. Porém, na leitura flutuante dos livros, percebeu-se que a gênese da doença era em geral tratada de maneira multicausal quando comportamentos individuais eram considerados. Isso porque dificilmente apenas comportamentos eram tratados como causadores de doenças, sendo relacionados, no mínimo, a fatores biológicos, o que resulta numa etiologia multicausal.

As unidades de análise podem ser divididas em unidades de registro e unidades de contexto. As unidades de registro são unidades de significação a codificar, isto é, segmentos de conteúdo considerados como unidades base para a codificação e contagem frequencial (Bardin, 2000, p. 104). Ou seja, trata-se da menor parte do conteúdo capaz de transmitir uma mensagem, cuja ocorrência é registrada de acordo com as categorias utilizadas para a análise (Franco, 2008, p. 41). As unidades de contexto, por sua vez, fornecem um “pano de fundo” que confere significado às unidades de análise (Franco, 2008, p. 46), sendo, portanto, uma unidade com dimensões superiores à unidade de registro, que permite uma compreensão mais precisa da significação desta última (Bardin, 2000, p. 107).

Como o recorte do texto seguiu critérios de categorização semântica, usamos como unidade de registro o tema, i.e., uma unidade de significação que reúne asserções sobre conteúdos específicos, incorporando características definidoras que nos permitem associá-la a determinada mensagem (Bardin, 2000, p. 77; Franco, 2008, p. 42). Nossos temas consistem de frases, parágrafos e seções do livro nos quais alguma idéia sobre ‘saúde’ ou ‘doença’ é apresentada. Para investigar o enfoque dado à saúde, aplicamos a matriz analítica a estas unidades de registro. Vale salientar que estas unidades não se limitaram aos conteúdos curriculares mais evidentemente relacionados à saúde e à doença. Foi feita uma análise global do livro, tendo sido o mesmo examinado de capa a capa, selecionando-se todas as unidades de registro que tratassem de saúde, doença e assuntos correlatos, mesmo em seções que abordassem conteúdos aparentemente de outra natureza, como diversidade dos seres vivos, relações ecológicas, meio ambiente, entre outros.

Estabelecemos unidades de contexto relacionadas com a organização geral do livro didático (texto principal, textos complementares, atividades, imagens e glossário), bem como com subdisciplinas da Biologia (Introdução à Biologia, Citologia, Embriologia/Histologia, Fisiologia,

Microbiologia/Virologia, Micologia, Zoologia, Ecologia, Botânica, e Genética e Evolução). As unidades de contexto relativas às subdisciplinas foram estabelecidas após a leitura flutuante, na qual detectamos certa padronização na apresentação e distribuição dos conteúdos trabalhados nos livros didáticos do Ensino Médio, de acordo com a subdisciplina biológica considerada. Vale destacar que, embora ‘Introdução à Biologia’ não seja uma subdisciplina, de fato constituindo uma exceção quanto a este tipo de unidade de contexto, optamos por incluí-la devido à sua prevalência nos livros didáticos, estabelecida tanto na leitura flutuante quanto a partir de nossa familiaridade com os livros de Biologia do Ensino Médio, sistematicamente investigados em nosso grupo de pesquisa.

É importante destacar que, em nossa metodologia, cada unidade de registro pode apresentar mais de um indicador de saúde, sendo, então, categorizada em mais de uma variante, entre aquelas contidas na matriz analítica (Tabela 1).

A despeito do papel central das imagens nos livros didáticos, não realizamos nesse trabalho uma análise detalhada das mesmas, o que demandaria o uso de referenciais teórico-metodológicos específicos para sua realização (ver Gillespie, 1993; Coutinho, 2006). Isso nos desviaria, contudo, do foco de nosso estudo. As imagens tiveram, portanto, um papel relativamente secundário na pesquisa aqui relatada. Elas foram analisadas apenas quando estavam diretamente associadas com explicações do corpo do texto, utilizando os indicadores de saúde mostrados na Tabela 3. Neste caso, as relações com as abordagens da saúde foram diretas, com as variantes (a) associadas à abordagem biomédica, (b), à abordagem comportamental, e (c), à abordagem socioecológica.

Apesar de a análise das imagens não ter papel primário nesse trabalho, não era possível simplesmente desprezá-las, porque, quando associadas ao texto, elas formavam uma unidade, constituindo uma estrutura narrativa capaz de conduzir o leitor a uma posição a partir da qual a imagem deve ser vista (Macedo, 2004). Portanto, sua análise foi importante, por permitir mostrar que, assim como as unidades de registro, as imagens relacionadas também podem destacar determinada abordagem de saúde.

As atividades, por sua vez, foram divididas em três categorias para análise, de acordo com os conteúdos de saúde abordados por elas: (1) ênfase nas doenças, sinais e sintomas, transmissão do patógeno, tratamento, cura (abordagem biomédica); (2) ênfase na saúde individual, como consequência de estilo de vida, por exemplo, atividade física, lazer, alimentação (abordagem comportamental); (3) ênfase na saúde coletiva, como consequência de ações sociopolíticas, interações entre indivíduos, comunidades e meio ambiente (abordagem socioecológica).

Tabela 3: Indicadores de saúde e suas variantes para a análise das imagens.

Indicadores de saúde		Variantes dos indicadores de saúde
1	Formas de transmissão das doenças	1a= Envolvendo patógenos ou vetores.
		1b= Envolvendo patógenos ou vetores + ações individuais (p. ex.: uso de preservativo, higiene pessoal, lavagem dos alimentos etc.)
		1c= Envolvendo patógenos ou vetores + ações coletivas (sociopolíticas).
2	Prevenção das doenças	2a= Evitar contato com patógeno ou vetor.
		2b= Evitar contato com patógeno ou vetor + mudanças individuais (p. ex.: alimentação adequada, lazer, controle de estresse, atividade física).
		2c = Evitar contato com o patógeno ou vetor + mudanças individuais + mudanças coletivas (p. ex.: saneamento básico, gestão participativa do ambiente comunitário etc.).
3	Restauração da saúde	3a= Medicamentosa, hospitalocêntrica, usando apenas intervenções médicas.
		3b= Mudanças individuais.
		3c= Mudanças individuais + sociopolíticas.

A fim de aumentar a validade interna do estudo, análises independentes do livro didático foram feitas por duas pesquisadoras que tinham familiaridade com os referenciais teórico-metodológicos da pesquisa (cf. LeCompte & Goetz, 1982). A taxa de concordância entre estas análises foi alta, atingindo 83,4%. Quando havia divergência entre as variantes dos indicadores categorizadas pelas duas pesquisadoras, um terceiro pesquisador fez uma análise crítica das categorizações propostas e, após esta análise, tentamos chegar a um acordo comum sobre estes casos. Não foram incluídas na análise quatro unidades nas quais não foi possível chegar a um acordo (uma referente a aspectos de saúde, outra relacionada à etiologia de doenças e outras duas unidades que os pesquisadores categorizaram em variantes diferentes). Portanto, os resultados relatados nesse trabalho são frutos do consenso alcançado entre três pesquisadores envolvidos na análise do livro didático.

Vale destacar que, apesar de o trabalho não apresentar validade externa, na medida em que não foi examinada uma amostra significativa dos livros didáticos publicados no Brasil ou distribuídos pelo PNLEM/2007, ele se mostra relevante por ter analisado o livro mais escolhido pelos professores das escolas públicas brasileiras, entre aqueles recomendados por este programa.

Resultados e discussão

No livro didático analisado, encontramos 267 unidades de registro, distribuídas ao longo do texto principal e dos textos complementares, das imagens e das atividades. A Tabela 4 mostra a distribuição dessas unidades pelas unidades de contexto relacionadas tanto com a organização do livro didático quanto com as várias subdisciplinas da Biologia. Ela mostra que a maioria das unidades de registro foi encontrada nas atividades (88, 33%) e no texto principal (84, 31,4%). Encontramos também 64 imagens (24%) que, quando combinadas com o texto, foram relacionadas à saúde, e 31 unidades (11,6%) em textos complementares.

Tabela 4: Distribuição das unidades de registro relativas aos conteúdos de saúde, por unidades de contexto, no livro didático *Biologia*, de Laurence (2005). Nas linhas, são mostradas as unidades de contexto relativas às subdisciplinas da Biologia e nas colunas, as unidades de contexto concernentes aos tipos de elementos textuais.

Unidades de contexto	Texto principal	Texto complementar	Imagem	Atividade	Glossário	Total
Microbiologia / Virologia	35	04	30	29	-	98
Zoologia	23	02	13	15	-	53
Fisiologia	05	12	12	21	-	50
Genética e Evolução	04	04	02	05	-	15
Micologia	05	01	02	06	-	14
Citologia	05	03	01	04	-	13
Ecologia	05	01	03	01	-	10
Introdução à Biologia*	-	03	01	03	-	07
Embriologia / Histologia	02	01	-	04	-	07
Botânica	-	-	-	-	-	-
Total	84	31	64	88	-	267

* Introdução à Biologia não é uma subdisciplina, mas foi adicionada à análise de modo a incluirmos os capítulos introdutórios normalmente encontrados em livros didáticos.

É também relevante considerar que não encontramos no glossário definições de “saúde” e “doença”, nem tampouco qualquer outra unidade de registro que tratasse de questões de saúde. Isso

mostra uma atenção limitada do livro didático ao esclarecimento do significado de termos relacionados à saúde, ao menos em seu glossário.

Quanto às subdisciplinas da Biologia, a maioria das discussões de saúde foi encontrada quando conteúdos relacionados à microbiologia/virologia (98, 36,7%), zoologia (53, 19,9%) e fisiologia (50, 18,7%) foram abordados. Isso não é surpreendente, uma vez que as questões de saúde são, em geral, mais diretamente conectadas com essas subdisciplinas. Nas outras subdisciplinas, encontramos menos referências à saúde, apesar de algumas delas terem relações claras com o assunto, tais como genética e evolução (15, 5,6%), citologia (13, 4,9%), ecologia (10, 3,7%) e micologia (14, 5,3%). Neste último caso, o número limitado de unidades de registro é uma consequência do fato de que a micologia recebe pouca atenção no livro, como é usual nos textos didáticos de Biologia publicados no Brasil (Rosa & Mohr, 2010). No entanto, no caso da genética e evolução, da citologia e da ecologia, há limitada cobertura das questões relacionadas à saúde, apesar de essas subdisciplinas receberem mais atenção por parte do livro didático. Nos capítulos introdutórios e de embriologia/histologia, encontramos o mesmo número, relativamente pequeno, de unidades de registro (7, 2,6%). Conteúdos embriológicos e histológicos são relevantes para a saúde, mas não ocupam muito espaço no livro didático, o que explica o reduzido número de unidades. Em botânica, por fim, não houve qualquer unidade de registro. Se, de um lado, isso pode não parecer surpreendente, pela conexão relativamente menor entre essa subdisciplina e questões de saúde, de outro, mostra que assuntos como plantas medicinais não são trabalhados neste livro didático.

Como a maioria das 267 unidades de registro exibiu mais de um indicador de saúde, obtivemos 461 ocorrências de indicadores no livro didático. Com base nas associações apresentadas na Tabela 2, foi possível, então, determinar a prevalência das abordagens de saúde em Laurence (2005).

O texto principal

Nas 84 unidades de registro do texto principal, encontramos 262 (56,8%) indicadores de saúde. A Tabela 5 mostra a distribuição desses indicadores, considerando também sua relação com as três abordagens de saúde discutidas acima.

Tabela 5: Distribuição dos indicadores e das abordagens de saúde encontradas no texto principal de Laurence (2005). BM, biomédica; CP, comportamental; SE, socioecológica.

Indicadores de saúde	Abordagens de saúde							Total
	BM	CP	SE	BM + CP	BM + SE	CP + SE	BM + CP + SE	
1. O que é saúde?	-	1	-	-	-	-	-	1
2. Determinantes da saúde	15	-	1	-	-	-	-	16
3. Restauração da saúde	10	3	-	-	-	-	-	13
4. Intervenções	-	-	1	31	-	-	12	44
5. O que é doença?	1	-	-	-	-	-	-	1
6. Etiologia das doenças	66	-	-	-	-	-	-	66
7. Prevenção das doenças	22	-	-	-	-	16	-	38
8. Aspectos de saúde	65	1	-	1	14	-	2	83
Total	179	5	2	32	14	16	14	262

A partir da tabela, podemos ver que a abordagem biomédica prevaleceu nas discussões relacionadas à saúde no corpo principal do texto, no qual encontramos 179 (68,4%) indicadores exclusivamente relacionados a essa abordagem. É interessante notar que, entre os oito indicadores de saúde, a abordagem biomédica prevaleceu em seis, atingindo o maior número de ocorrências em unidades de registro que abordam a etiologia das doenças (66) e aspectos de saúde (65).

O segundo achado mais freqüente foi uma combinação das abordagens biomédica e comportamental (32, 12,2%), ou seja, entre a prevenção de doenças e a promoção de mudanças nos estilos de vida como caminhos para estar saudável. Em 14 unidades de registro (5,3%), encontramos a sobreposição das três abordagens de saúde, principalmente no caso das intervenções. Nos três únicos casos em que discussões compatíveis com a abordagem biomédica não foram encontradas (CP, SE e CP + SE), os indicadores de saúde foram menos freqüentes: 16 (6,1%) relacionados às abordagens comportamental e socioecológica; 5 (1,9%) associados somente à abordagem comportamental; e 2 (0,8%) conectados apenas à abordagem socioecológica.

Como a abordagem biomédica foi a predominante no texto principal, a seguir apresentaremos análises dos indicadores de saúde na ordem de maior freqüência de indicadores compatíveis com essa abordagem.

A etiologia das doenças

No texto principal, o livro didático apresentou 66 unidades de registro tratando da etiologia das doenças e todas elas enfocavam construtos da abordagem biomédica. Isto é, em todos os casos em que o corpo principal do texto considerou a etiologia das doenças, um modelo unicausal, focado nos fatores biológicos, foi empregado, sem dar-se atenção a fatores comportamentais, atitudinais, sociais e ambientais.

Um exemplo de modelo unicausal é encontrado na discussão sobre doença de Chagas oferecida pelo livro, em que a doença é associada apenas ao contato com o patógeno, negligenciando-se o papel de comportamentos individuais e questões sociopolíticas:

[...] Carlos Chagas, cientista mineiro que identificou e estudou a doença, tendo descoberto o seu agente etiológico, um protozoário do grupo dos flagelados, ao qual ele deu o nome de *Trypanosoma cruzi*, em homenagem a Oswaldo Cruz. [...] Na doença de Chagas, portanto, o causador ou agente etiológico é um tripanossomo, cujo transmissor ou vetor é um inseto, o barbeiro (Laurence, 2005, p. 264).

Numa perspectiva unicausal, a etiologia da doença é reduzida a uma visão simplista do processo de adoecimento e, conseqüentemente, a restauração da saúde é vinculada a um tratamento exclusivamente biomédico, que consiste em eliminar o agente biológico, desconsiderando aspectos comportamentais, sociais e ambientais envolvidos na doença e, muitas vezes, cruciais para o contágio.

Esse modelo unicausal se contrapõe às abordagens comportamental e socioecológica, que se vinculam a modelos multicausais, na medida em que tratam a saúde a partir de uma visão que prioriza os hábitos de vida, indicadores de qualidade de vida, comportamentos saudáveis e bem-estar físico, mental, comportamental, social, ecológico, cultural etc. Assim, a saúde deixa de ser pensada apenas em termos da inexistência de agentes etiológicos ou alterações orgânicas decorrentes de algum outro fator biológico.

Olivi e Fonseca (2007) apontam que a atribuição das doenças a um único agente etiológico se faz presente desde os primórdios das sociedades ocidentais, quando tal visão era justificada por não se dispor de procedimentos adequados e discursos que orientassem uma abordagem global em saúde. No entanto, nos dias atuais, essa postura já não se mostra adequada, tendo em vista que tem

tido reconhecido que a maioria das doenças é de natureza multifatorial, apresentando uma relação complexa entre fatores biológicos, comportamentais e ambientais (Minayo, 1988).

Os aspectos de saúde

Somente aspectos patológicos, terapêuticos e curativos foram considerados em 65 (78,3%) das unidades de registro encontradas no texto principal, sem que fossem mencionados, por exemplo, aspectos econômicos, políticos ou ambientais. Um exemplo se encontra na seguinte discussão sobre o tecido ósseo:

Com a idade, há a possibilidade de haver perda de cálcio dos ossos, o que causa uma doença chamada **osteoporose**. Além da perda de cálcio, há também o empobrecimento das fibras colágenas e esses dois fatores tornam os ossos frágeis, sujeitos a fraturas mais frequentes (Laurence, 2005, p. 209, grifo no original).

Nessa passagem, o livro didático enfoca somente os aspectos patológicos resultantes da deficiência de cálcio, sem considerar, por exemplo, qualquer relação entre a disponibilidade de cálcio e uma dieta balanceada ou a prática de atividades físicas.

Esta valorização apenas dos aspectos biomédicos nas discussões de saúde termina por exigir do estudante que trabalha com este livro um grande esforço de memorização de termos técnicos, relativos aos agentes etiológicos, sinais e sintomas, ciclos de vida de organismos patogênicos e de vetores etc., (favorecendo metodologias de ensino que enfatizam apenas a aprendizagem de conteúdos conceituais (ver Lima & Vasconcelos, 2006). Dessa forma, o livro tem um papel relativamente limitado como instrumento de estudo que possa proporcionar aos alunos o desenvolvimento de condutas compatíveis com a qualidade de vida individual e coletiva. Além disso, discussões focadas apenas nos aspectos biomédicos também têm limites quanto ao desenvolvimento da criticidade e da capacidade dos indivíduos de tomar decisões saudáveis em relação às suas vidas (Santos et al., 2007).

A ênfase nos aspectos biomédicos é de tal ordem que, além das 65 unidades que centraram suas discussões apenas nesses aspectos, 14 (16,9%) outras unidades de registro sobrepueram aspectos característicos da abordagem biomédica aos da socioecológica, como vemos no exemplo a seguir:

Para muitas doenças humanas causadas por vírus já existe vacina e essa é uma forma eficiente de prevenção. Existem viroses, no entanto, para as quais ainda não foram desenvolvidas vacinas.

A vacinação é um dos mais importantes mecanismos utilizados pela Medicina preventiva.

A importância de todos nós participarmos das diferentes campanhas de vacinação pode ser demonstrada pelo sucesso obtido em âmbito mundial com a vacinação contra a varíola, uma das mais terríveis doenças que assolou a humanidade por muitos anos e que hoje é considerada erradicada do planeta.

A varíola é causada por vírus e se caracteriza por numerosas pústulas em todo o corpo, o que deu origem ao próprio nome da doença, que deriva do latim *varius* (que significa “bolha”).

No Brasil, os últimos casos da doença foram registrados em 1971.

A medicina preventiva tem alcançado grandes êxitos no combate a diversas outras doenças, como, por exemplo, o tétano, a poliomielite e a raiva. [...] (Laurence, 2005, p. 229).

Nesses parágrafos, retirados de uma discussão sobre vírus, temos características da abordagem biomédica, quando se enfocam a manifestação clínica da varíola e exemplos de doenças

prevenidas com vacinação. Há também indícios de uma dimensão histórica e, portanto, uma alusão a uma abordagem socioecológica, quando se destacam os últimos casos de varíola no Brasil e o contexto que levou à sua erradicação. Além disso, a abordagem socioecológica é compatível, principalmente, com a discussão sobre a vacinação como política pública de saúde, que deve seu sucesso, em parte, ao envolvimento da comunidade.

Uma única unidade de registro encontrada no texto principal do livro didático enfatizou aspectos relacionados a uma abordagem comportamental:

A identificação das serpentes peçonhentas é de grande importância, como medida preventiva contra mordidas, que podem ser muito graves e até fatais. De qualquer forma, o mais aconselhável é manter distância, sempre (Laurence, 2005, p. 481).

Nessa passagem, retirada de um contexto em que se discute a identificação das serpentes venenosas e não-venenosas, o livro didático estimula o desenvolvimento de comportamentos individuais seguros e saudáveis, em vez de prezar, por exemplo, por uma discussão centrada no comprometimento orgânico decorrente da inoculação do veneno, que seria característica da abordagem biomédica.

Podemos dizer, então, que pouca atenção é dada, no livro em análise, às relações entre comportamento saudável, meio ambiente, política, economia e saúde. Esse cenário não dá conta das demandas da OMS e de documentos curriculares brasileiros, que orientam no sentido de que a saúde seja entendida de uma maneira mais integral, levando em consideração as relações entre os seres humanos e o contexto sociocultural e ambiental no qual estão inseridos (Mohr & Schall, 1992).

A prevenção das doenças

A terceira maior ocorrência da abordagem biomédica foi relacionada à prevenção das doenças (22, 57,9%), geralmente discutida em termos de uma abordagem unimodal, segundo a qual evitar contato com patógenos é a principal maneira de evitar doenças. Comportamentos saudáveis e ações sociopolíticas que contribuem para a prevenção de doenças não foram tão enfatizados como a evitação do contato com patógenos.

Os determinantes da saúde

A abordagem biomédica também prevaleceu quando os determinantes da saúde foram abordados pelo livro didático. Entre as 16 unidades relacionadas a esse indicador, 15 (93,8%) relacionavam saúde ou doença exclusivamente a determinantes fisiológicos, genéticos e físico-químicos, como podemos ver no exemplo seguinte:

No nosso organismo, você já sabe, também existem células que fagocitam bactérias, destruindo-as, num processo de defesa da nossa saúde. Nos mamíferos, essas células são representadas pelos macrófagos e certos glóbulos brancos do sangue, como neutrófilos (Laurence, 2005, p. 122).

Nesse trecho, os sistemas de defesa, que têm papel central na manutenção da saúde, são discutidos somente em termos de células envolvidas no funcionamento do sistema imunológico, com nenhuma alusão a outros determinantes, tais como fatores comportamentais, hábitos saudáveis, dieta, atividade física, disponibilidade de programas governamentais de orientação à saúde, meios de inclusão social etc., muitos dos quais também afetam a imunidade.

Apenas uma unidade de registro (6,3%) que se ocupava de determinantes da saúde foi indicativa de abordagem diferente da biomédica. Essa unidade, apresentada abaixo, traz indícios de uma abordagem socioecológica:

A poluição, definida pelo excesso de determinados fatores em uma determinada área, também pode ser sonora e visual. A intensidade do som e a quantidade de estímulos visuais nas grandes cidades já é um fato tão comum que muitos moradores nem percebem esse tipo de poluição, que pode causar prejuízos como perda auditiva e estresse (Laurence, 2005, p. 55).

Esse trecho relaciona a saúde a fatores ambientais (poluição sonora e visual) e, dessa forma extrapola, ainda que sutilmente, os limites biológicos na discussão da saúde, associando-a a fatores ecológicos e sociais.

A restauração da saúde

A abordagem biomédica também prevaleceu nas discussões sobre a restauração da saúde. Das 13 unidades de registro que enfocam esse indicador, 10 (76,9%) enfocaram o restabelecimento da saúde por meio de intervenções médicas e/ou medicamentosas. O seguinte trecho serve como exemplo:

Os antibióticos são medicamentos indicados para tratamento de doenças causadas por bactérias. Sua prescrição, no entanto, é de exclusiva responsabilidade médica (Laurence, 2005, p. 277).

Nesse exemplo, retirado de um contexto em que o livro didático discute a importância dos fungos para o ser humano, os antibióticos são apresentados como a única forma de restaurar a saúde frente a infecções bacterianas. No entanto, sabemos que algumas infecções causadas por bactérias, tais como coqueluche (ver Hoey, 2003) e disenterias bacterianas, são também tratadas com ingestão de líquidos, dieta balanceada, repouso, isolamento dos doentes etc. Porém, essas outras formas de tratamento são desconsideradas, associando-se o combate à infecção bacteriana exclusivamente a intervenções médicas.

Considerar que o tratamento de uma doença se dá apenas com intervenções médicas não tem na devida conta que a saúde, como vimos discutindo, apresenta diversas dimensões. Westphal e Wallerstein (2007, p. 5) observam que doenças que provocam a morte de muitas pessoas em países em desenvolvimento, como o nosso, precisam ser enfrentadas não somente com consultas médicas ou medidas preventivas e curativas, mas também com ações sobre os determinantes sociais, econômicos, políticos e educacionais envolvidos no processo de saúde e doença.

A visão de que os medicamentos são a solução para as doenças é tão disseminada que Motta e Teixeira (2007, p. 333), ao estudar os modelos mentais de crianças sobre filariose linfática, observaram que a grande maioria dos estudantes investigados acreditava que a filariose tem tratamento, possível através do cumprimento de recomendações médicas, que se limitam, por sua vez, a tomar os remédios indicados. Ou seja, o sucesso no tratamento da doença se dá apenas com o uso dos remédios, de acordo com a prescrição médica, respeitando horários, dosagens etc. O livro didático analisado reforça tal visão de que a restauração da saúde se dá apenas pela via dos medicamentos, sem envolver outras ações importantes em saúde, como tratamentos em massa, condutas comportamentais, educação sanitária, saneamento básico e atitudes saudáveis.

Succi, Wickbold e Succi (2005, p. 78), por sua vez, ao analisarem como o conteúdo relativo à vacinação é abordado por livros didáticos, relatam que 26 dos 33 livros por eles analisados (78,7%) que discutiam o assunto relacionavam a vacina à prevenção de doenças e alguns tratavam a vacinação, equivocadamente, como um tratamento preventivo ou como um medicamento. Assim, a medicalização e as intervenções médicas predominam até mesmo num discurso que envolve ações

preventivas de doenças que têm um caráter de política pública, bem como nas estratégias de promoção de saúde.

A abordagem comportamental apareceu somente em três (23,1%) unidades que discutiam a restauração da saúde. Nestas, discute-se como a saúde pode ser restaurada através de mudanças comportamentais individuais. Um desses exemplos está inserido numa discussão sobre doenças bacterianas, em que o livro destaca que a febre tifóide é transmitida por água e alimentos contaminados e, portanto, que a prevenção e restauração da saúde, nos casos mais amenos, consistem de re-hidratação, adoção de hábitos de higiene, consumo de água esterilizada e de alimentos cuidadosamente preparados (Laurence, 2005, p. 247).

As intervenções

No caso das intervenções, muitas das unidades (31, 70,4%) focaram na responsabilidade dos indivíduos e de seus familiares na manutenção e restauração da saúde. A responsabilidade coletiva e/ou institucional foi pouco considerada e, nos casos em que ela foi levada em consideração (12, 27,3%), houve sobreposição das três abordagens, como apresentado na seguinte discussão sobre meningite:

O contágio se faz pelo ar e também por meio de copos, pratos e talheres usados por doentes e não esterilizados adequadamente.

A melhor proteção contra a meningite consiste na vacinação, no cuidado com a utilização de talheres, copos, pratos etc. Em época de surtos da doença é especialmente importante evitar permanecer em ambientes fechados (Laurence, 2005, p. 248).

Esse exemplo mostra que as intervenções estão sob a responsabilidade do indivíduo (cuidado ao compartilhar objetos, preferir ambientes arejados), seus familiares (atenção aos objetos utilizados pelo doente), a comunidade (vacinação) e as instituições (esterilizar os objetos adequadamente, distribuir vacinas). Portanto, quanto a este indicador, as três abordagens foram contempladas nessa unidade de registro.

Conferir responsabilidade pela saúde não apenas ao indivíduo, mas também à comunidade e/ou a instituições sociais é importante, porque tanto as instituições sociais, que podem mobilizar meios para promover a saúde, prevenir as doenças e tratar os enfermos, quanto a comunidade têm papel decisivo na manutenção da qualidade de vida e do bem-estar dos indivíduos e das próprias comunidades.

As concepções de saúde e doença

Houve apenas uma unidade de registro relacionada com a concepção de saúde. O mesmo aconteceu no caso da concepção de doença. É importante, porém, discutir esses achados, uma vez que eles nos fornecem indícios relevantes sobre a forma como o(s) autor(es) do livro didático explicam estas duas idéias centrais, quando se debruçam explicitamente sobre elas.

A única unidade que abordava a concepção de saúde foi categorizada na abordagem comportamental, uma vez que destacou a relação entre saúde, qualidade de vida e dieta:

[...] saúde está relacionada a uma alimentação balanceada, com quantidades adequadas de carboidratos, proteínas, lipídios, vitaminas e sais minerais (Laurence, 2005, p. 547).

Por sua vez, na única unidade relacionada à concepção de doença, verificou-se uma explicação característica da abordagem biomédica, tratando a saúde meramente como o oposto de doença, com um significado que apontava para o funcionamento normal do organismo:

Dentre os parasitas do ser humano, podemos citar alguns exemplos: piolho do cabelo, vírus da gripe, vírus da AIDS, carrapatos, lombriga, certas amebas, cravo da pele, bicho da sarna, solitária, bacilo da tuberculose, bacilo do tétano. Os parasitas são causadores de doenças e dizemos que são **patogênicos**. Algumas doenças são mais graves do que outras, mas todas comprometem o funcionamento normal do organismo e, por isso, todo doente precisa ser tratado, independente da gravidade da doença (Laurence, 2005, p. 86, grifos do livro).

Nesse trecho, retirado de uma discussão sobre relações interespecíficas, portanto no contexto da ecologia, a doença é explicada centrando-se em patógenos que comprometem o funcionamento normal do organismo, concebidos como agentes que interferem na saúde. Em outras palavras, o funcionamento normal do corpo (saúde) é visto como uma consequência da ausência de organismos patogênicos (doença). De fato, as doenças são tipicamente entendidas como “desvios da normalidade” (ver Coelho & Almeida-Filho, 1999), mas estes desvios são concebidos em termos não apenas biológicos, mas também emocionais e sociais, o que nos remete a aspectos que não são devidamente considerados no livro analisado.

Uma das principais críticas à abordagem biomédica se debruça sobre o tratamento da saúde nesta abordagem, por favorecer um tratamento reducionista, no qual a saúde é caracterizada como a mera ausência de doença. Assim, o foco de atenção recai sobre alterações biológicas visíveis através de sinais físicos; produção de diagnósticos mediante uso de tecnologia; redução da terapêutica à prescrição medicamentosa; e ênfase sobre uma perspectiva curativa, ou, no máximo, de prevenção das doenças, mas sempre excluindo do foco toda a dinâmica social e subjetiva que os seres comportam (Camargo Júnior, 2007, p. 64).

Exemplos dessa visão reducionista estão presentes com frequência no texto principal do livro em análise, por meio de conteúdos que discutem a saúde a partir de “alterações biológicas”, “doenças”, “medidas profiláticas”, “agente etiológico” etc. Além disso, ao considerar a doença como um *comprometimento do funcionamento normal do organismo*, alude-se a uma visão reducionista através do uso da metáfora de que o corpo humano funciona como uma máquina e qualquer alteração em uma de suas peças pode causar seu mau funcionamento (Japiassu, 1991).

Os textos complementares

Os textos complementares consistem em textos apresentados geralmente após a exposição do conteúdo, no corpo principal do texto, em seções com títulos como ‘leituras’, ‘leituras complementares’, ‘vamos criticar’. São textos que trazem informações adicionais àquelas apresentadas no texto principal. Geralmente, estes textos estão em caixas coloridas, apresentadas ao final dos capítulos, antes das atividades. Além disso, consideramos como textos complementares aqueles encontrados em balões inseridos ao longo do texto principal que trouxessem informações adicionais ao conteúdo deste último. Contudo, algumas imagens apresentam sua legenda dentro de balões com linhas pontilhadas, não sendo estes considerados textos complementares, por fazerem associação direta com a imagem na qual pertencem. Na análise das 31 unidades de registro encontradas nos textos complementares, 88 (19,1%) indicadores de saúde foram identificados. A Tabela 6 mostra a distribuição desses indicadores e sua relação com as abordagens de saúde.

Tabela 6: Distribuição dos indicadores e abordagens de saúde encontradas nos textos complementares de Laurence (2005). BM, biomédica; CP, comportamental; SE, socioecológica.

Indicadores de saúde	Abordagens de saúde							Total
	BM	CP	SE	BM + CP	BM + SE	CP + SE	BM + CP + SE	
1. O que é saúde?	-	-	-	-	-	-	-	-
2. Determinantes da saúde	11	-	-	-	-	3	-	14
3. Restauração da saúde	4	-	2	-	-	-	-	6
4. Intervenções	-	-	1	6	-	-	4	11
5. O que é doença?	-	1	1	-	-	-	-	2
6. Etiologia das doenças	15	-	-	-	-	5	-	20
7. Prevenção das doenças	6	-	-	-	-	1	-	7
8. Aspectos de saúde	14	-	2	-	10	-	2	28
Total	50	1	6	6	10	9	6	88

A abordagem biomédica também foi predominante nos textos complementares, sendo identificada em 50 dos 88 indicadores de saúde encontrados (56,8%). Todavia, nesse caso, a combinação da abordagem biomédica com a socioecológica foi o segundo achado mais freqüente (10, 11,4%), seguido pela combinação das abordagens comportamental e socioecológica (9, 10,2%). Este resultado é provavelmente uma consequência da natureza dos textos complementares, nos quais os livros didáticos tipicamente incluem uma variedade mais ampla de temas e perspectivas, em relação ao corpo principal do texto. Isso é reforçado pela presença de seis unidades de registro (6,8%) relacionadas apenas à abordagem socioecológica e outras seis (6,8%) associadas a todas as três abordagens de saúde. Não devemos perder de vista, contudo, que, mesmo com a natureza mais ampla dos textos complementares, cinco dos sete indicadores de saúde investigados foram dominados pela abordagem biomédica.

Podemos dizer, então, que os textos complementares apresentam, de forma geral, enfoque semelhante ao texto principal, com a ênfase recaindo sobre a abordagem biomédica. Ao não dar suficiente atenção a perspectivas diferentes sobre a saúde, o livro didático analisado não propicia aos alunos oportunidades de reflexão sobre comportamentos, escolhas e ações que podem nortear práticas individuais e coletivas de saúde, nem tampouco sobre as relações entre os processos de saúde e doença e condições sócio-econômicas, políticas e ambientais. Essa postura dificulta o desenvolvimento do senso crítico e de uma participação sócio-política dos estudantes no que tange à sua saúde (Silva, 2007).

A etiologia das doenças e os aspectos de saúde

Como foi observado no corpo principal do texto, este livro didático se apóia fortemente na abordagem biomédica quando discute a etiologia das doenças (15, 8%) e os aspectos de saúde (14, 5%) nos textos complementares. No entanto, foi encontrada uma quantidade considerável (10, 35,7%) de discussões que tratam, ao mesmo tempo, de aspectos da saúde relacionados às abordagens biomédica e socioecológica.

Uma dessas unidades se encontra num texto em que o livro apresenta o envolvimento de Monteiro Lobato com as pesquisas da Fundação Oswaldo Cruz, em Manguinhos, na cidade do Rio de Janeiro, e o seu engajamento em campanhas pelo saneamento básico no país. A partir da

descrição de sua trajetória literária e de sua convivência com os pesquisadores de Manguinhos, o livro didático apresenta os sinais e sintomas, forma de contágio e tratamento do amarelão (Ancilostomíase), como mostrado na Figura 1.

Jeca Tatu e o amarelão

Leia abaixo uma adaptação de artigo da *Revista de Manguinhos*, da Fundação Oswaldo Cruz (Rio de Janeiro), sobre a relação entre as pesquisas científicas e epidemiológicas sobre verminoses que ocorrem no Brasil e o destino do famoso personagem Jeca Tatu, criado por Monteiro Lobato. O texto completo está disponível no site da Fiocruz: http://www.fiocruz.br/ccs/revista/n3_nov03/monteiro_lobato.htm (consultado em janeiro de 2004).

Monteiro Lobato e a gênese do Jeca Tatu

Revista de Manguinhos, por Ana Palma

As expedições científicas do Instituto Oswaldo Cruz, no início do século 20, permitiram um maior conhecimento das moléstias que assolavam o país e possibilitaram a ocupação e a integração do interior brasileiro. "O Brasil é um país doente", diziam os pesquisadores de Manguinhos. O contato de Monteiro Lobato com as pesquisas de Manguinhos, principalmente os trabalhos de Belisário Pena e Arthur Neiva, levou o criador de Emília a alterar completamente a concepção de um de seus famosos personagens, o Jeca Tatu, e engajar-se numa campanha pelo saneamento do país.

Monteiro Lobato improvisou-se de fazendeiro ao herdar terras de seu avô. Em fins de 1941, uma seca terrível assolava a região. O problema era agravado pelas queimadas, executadas pelo povo da roça; Lobato, indignado, (...) escreveu uma carta de protesto ao jornal *O Estado de S. Paulo*, publicada com destaque sob o título *A velha praga*.

"Este funesto parasita da terra é o CABOCLÔ, espécie de homem baldio, semi-nômade, inadaptável à civilização..."

Foi pouca a repercussão do primeiro artigo, mas Lobato voltou a abordá-lo em um segundo texto, *Urupês*, publicado a 23 de dezembro do mesmo ano. Surgiu o Jeca Tatu, nome que se generalizou no país todo como sinônimo de caipira, homem do interior. A repercussão foi grande e atingiu nível nacional quando Lobato, já bastante conhecido, decidiu, em 1918, reunir seus artigos num livro, *Urupês*, graças a uma sugestão do sanitarista Arthur Neiva, a quem Lobato acompanhara numa campanha de combate à malária e à ancilostomose em Iguape, interior de São Paulo. As três primeiras edições esgotam-se rapidamente. Jeca Tatu tornou-se, segundo um discurso de Rui Barbosa, "símbolo de preguiça e fatalismo, de sonolência e imprevisão, de esterilidade e tristeza, de subserviência e embotamento".

Mas a convivência com os pesquisadores de Manguinhos já havia levado Lobato a rever totalmente sua concepção de caboclo. E no prefácio à quarta edição de *Urupês*, ainda em 1918, o autor retificou:

"Eu ignorava que eras assim, meu caro Jeca, por motivo de doenças tremendas. Está provado que tens no sangue e nas tripas todo um jardim zoológico da pior espécie. É essa bicharia cruel que te faz papudo, feio, molenga, inerte."

"Um país com dois terços de seu povo ocupados em pôr ovos alheios!"

A campanha de Lobato acabou forçando o governo a dar atenção ao problema sanitário. Criou-se uma campanha de saneamento em São Paulo, sob o comando de Arthur Neiva. O código sanitário foi remodelado, transformado em lei. Monteiro Lobato achava necessário não mobilizar apenas as elites, mas alertar e educar o povo, principal vítima da falta de saneamento. Escreveu então *Jeca Tatu - a ressurreição*. O conto, mais conhecido como *Jeca Tatuzinho*, serviu de inspiração para uma história em quadrinhos bastante popular, que foi divulgada em todo o país através do Almanaque do Biotônico Fontoura. Jeca, considerado preguiçoso, bêbado e idiota por todos, descobre que sofre de amarelão. Trata-se. E transforma-se em fazendeiro rico.

Dezembro/2003

Leituras



"O Jeca não é assim: está assim"

Indignado com a situação do país, Monteiro Lobato iniciou uma vigorosa campanha jornalística em favor do saneamento. Expôs sem pudores a realidade nacional, apresentando as estatísticas: 17 milhões com ancilostomose, três milhões com Chagas, dez milhões com malária. "O véu foi levantado. O microscópio falou". Censurou também o descaso das elites: "Legiões de crianças morrem como bichos de fome e verminose. Nos abrimos subscrições para restaurar bibliotecas belgas."

Editora Senac, São Paulo

Questões sobre a leitura

O texto analisa, além da questão da doença em si, um outro fator importante: o preconceito. Destaque trechos do texto em que é possível perceber o preconceito e discuta com seus colegas como é perigoso em termos sociais rotular pessoas, seja por qual motivo for. Comentem se na classe ou na escola há esse hábito e o que isso pode acarretar na vida da pessoa que recebe o rótulo.

Figura 1: Texto complementar que combina características das abordagens biomédica e socioecológica (Laurence, 2005, p. 385).

Apenas em cinco unidades (25%) encontradas nos textos complementares, a etiologia das doenças não foi tratada nos termos da abordagem biomédica. Nestas, as discussões oferecidas pelo livro se aproximaram de modelos multicausais, mais característicos das abordagens comportamental e socioecológica.

Um exemplo dessa combinação de perspectivas sobre a saúde se encontra em um texto complementar que, ao discutir câibras, as relaciona a mecanismos de liberação de potássio, dieta, exercícios físicos intensos e acúmulo de ácido láctico:

Você talvez já tenha sentido câibra alguma vez: uma contração involuntária, forte e dolorida, dos músculos. Isso acontece muito em atletas e certamente quem assiste a jogos ou outras competições esportivas já viu algum esportista demonstrando estar com câibra.

Por que ocorrem as câibras?

As câibras estão relacionadas a um descontrole nos mecanismos que regulam a contração da musculatura esquelética (aquela associada com o sistema locomotor). Um desses mecanismos consiste na **liberação de potássio no interior das células** musculares. A **deficiência de potássio na alimentação** pode causar câibras, mesmo em situações de repouso.

Existem **câibras relacionadas ao exercício físico intenso**. Todas as nossas células exigem oxigênio para as suas atividades. Isso vale também para as células musculares. Muitas vezes, no entanto, devido ao esforço excessivo, falta oxigênio para as células musculares e elas passam a desdobrar glicose em ácido láctico, anaerobicamente, isto é, sem utilização de oxigênio: ocorre, portanto, **fermentação láctica**.

O ácido láctico formado acumula-se nos músculos, e é um dos fatores que desencadeia a fadiga muscular, podendo chegar a provocar câibras (Laurence, 2005, p. 153, grifos nossos).

Os determinantes da saúde

Nos textos complementares, a ênfase em fatores biológicos como determinantes da saúde (11, 78,6%), característica da abordagem biomédica, foi coerente com a prevalência de modelos unicausais no tratamento dado à etiologia de doenças, bem como com o peso dado aos aspectos patológicos, terapêuticos e curativos. O trecho transcrito abaixo exemplifica o tratamento destes três indicadores de saúde nos termos da abordagem biomédica:

[...] A liberação da saliva é importante para a saúde bucal.

A boca está cheia de bactérias patogênicas, que podem causar cáries, gengivite e outros problemas. A saliva contém substâncias que destroem bactérias, como a enzima lisozima (também presente na lágrima) e uma certa quantidade de anticorpos. Além disso, ao engolirmos a saliva, as bactérias são “arrastadas” e assim retiradas da boca. Indivíduos que apresentam deficiência na produção e liberação de saliva têm maiores chances de apresentar ulcerações na mucosa bucal e cáries, além de outras doenças causadas por microrganismos como a candidíase, causada por um fungo (Laurence, 2005, p. 551).

Nesse trecho, a abordagem biomédica comparece por meio de três indicadores de saúde: determinantes da saúde, ao serem enfocados fatores biológicos, como a saliva; etiologia de doenças (cáries e ulcerações bucais), de acordo com um modelo unicausal (deficiência na produção ou liberação de saliva); e foco sobre um aspecto patológico, através da relação entre saúde bucal, deficiências salivares e doenças. Neste exemplo, percebe-se a omissão de fatores comportamentais (higiene, escovação diária dos dentes, visitas periódicas ao dentista, alimentação pobre em açúcares etc.) e socioecológicos (disponibilidade e aplicação de flúor na comunidade, campanhas em prol da saúde bucal etc.) nas discussões sobre a relação entre saúde bucal e surgimento de doenças.

Como discutido acima, o apelo à abordagem biomédica, que marca de modo global o tratamento da saúde no livro didático analisado, incluindo seus textos complementares, implica, tipicamente, considerar a saúde como mera oposição à doença, o que conduz, por sua vez, a uma postura reducionista frente à saúde (Minayo, 1988; Tesser, 1999). Essa postura se caracteriza, ainda, pela aplicação de um raciocínio apenas clínico para a obtenção do diagnóstico e a intervenção terapêutica, negligenciando as dimensões socioculturais do paciente, que também devem ser

levadas em conta no processo terapêutico (Soares, 2003). Dito de outra maneira, há um predomínio da busca de alterações biológicas, sinais e sintomas que justifiquem a ausência de saúde do indivíduo e que possibilitem ao profissional aplicar a terapêutica que ele julga adequada, em detrimento de uma visão integrada dos vários determinantes de saúde (biológicos, socioeconômicos, culturais, históricos, ambientais etc.) nas investigações clínicas, ações profiláticas e terapêuticas. Esse modo de abordar o assunto traz limitações para a compreensão de professores e estudantes sobre a saúde e a doença.

Determinantes não-biológicos da saúde são raramente considerados nos textos complementares, tendo sido encontrados em apenas três unidades de registro (21,4%). Um exemplo de tal ocorrência se encontra num texto em que a saúde foi associada pelo livro a determinantes ambientais, de maneira mais próxima às abordagens comportamental e socioecológica. Neste contexto, o livro discute a relação entre a predação e o (des)equilíbrio na natureza, associando o equilíbrio ecológico a condições necessárias à saúde e enfatizando que alterações ecológicas podem estar associadas a doenças (Figura 2).

A importância do predatismo para o equilíbrio na natureza



Foto: S. D. S. / Contrasto / Imagem Banco

Certos caracóis terrestres conhecidos como *escargots* conquistaram um grande número de apreciadores em todo o mundo, inclusive no Brasil. Os caracóis aqui cultivados, além dos legítimos *escargots* da espécie *Helix aspersa*, pertencem à outra espécie, *Achatina fulica* — uma verdadeira praga que devasta hortas e plantas ornamentais, causando muitos danos ao ambiente e prejuízos ao ser humano.

Esses moluscos originários do leste da África atuam também como hospedeiros intermediários de larvas de vermes causadores de doenças de interesse médico e veterinário, entre elas a angiostrongilíase, que afeta o sistema nervoso central humano e o trato digestório.

O ser humano é o grande responsável pela dispersão dessa espécie pelo mundo. Entre os vários motivos e meios que levaram os caracóis para os quatro cantos do globo terrestre, estão os colecionadores de conchas, que capturavam exemplares vivos nas áreas naturais de ocorrência da espécie e, por descuido ou perda do interesse, os libertavam nos jardins de casas e imediações. Como se reproduzem fácil e rapidamente, logo se transformam em praga nas regiões onde são introduzidos.

Mas por que na África, seu lar original, a *Achatina fulica* não é uma peste? Lá existem inimigos naturais que atuam no controle da população dos caracóis. Entre esses inimigos estão a larva de uma espécie de vaga-lume, que pode atacar e matar exemplares de *Achatina fulica* e uma outra espécie de caracol que se alimenta de moluscos terrestres.

No Havaí, várias espécies comedoras de moluscos já foram introduzidas na tentativa de realizar o controle biológico da população desses caracóis. O uso de pesticidas é arriscado, pois são produtos tóxicos que podem contaminar animais e lençóis freáticos. O controle biológico, no entanto, tem que ser muito bem planejado e instalado, para que as espécies "controladoras" não se tornem, elas mesmas, novas pragas.

No Brasil, vários estados do Nordeste, Rio de Janeiro e São Paulo, possuem municípios cuja população de *Achatina fulica* já é grande em demasia. Um fato certamente alarmante se considerarmos as proporções que essa praga pode atingir.

Fonte:
André Favaretto Barbosa e Norma Campos Salgado (UFRJ) para a revista *Ciência Hoje*, vol. 30, nº 175, setembro de 2001, p. 51-53, SBPC.

Caracóis da espécie *Achatina fulica*, conhecidos como caramujos-gigantes-africanos. Os adultos atingem cerca de 15 cm de comprimento de concha.

Questões sobre a leitura

a) Explique o que é controle biológico, a partir do que você entendeu da leitura.

b) (Fuvest-SP) Apesar de o predatismo ser descrito como uma interação positiva para o predador e negativa para a presa, pode-se afirmar que os predadores têm um efeito positivo sobre a população de presas. Explique como uma população de presas pode ser beneficiada por seus predadores.

Figura 2: Texto complementar que enfatiza determinantes da saúde de natureza comportamental e socioecológica (Laurence, 2005, p. 40).

Apesar de rara no livro didático analisado, a associação entre a saúde e uma diversidade de determinantes é importante para tornar o indivíduo mais crítico, capaz de interpretar e tomar decisões conscientes e saudáveis (Santos et al., 2007). Em geral, estas metas não são favorecidas pelo livro, na medida em que ele discute os determinantes da saúde sobretudo em termos apenas biológicos. Para Mohr e Schall (1992, p. 199), o uso de dimensões de saúde mais abrangentes (ecológicas, culturais, históricas etc.), em contraposição ao foco biologicista da abordagem biomédica, pode dar oportunidade a uma superação de ações que, no cenário da educação em saúde, se mostram restritas a práticas centradas unicamente em regras de higiene pública e individual.

Prevenção das doenças

A quarta maior ocorrência da abordagem biomédica nos textos complementares correspondeu ao indicador prevenção das doenças, com seis unidades de registro (12%). Esta prevenção foi tratada de maneira unimodal na maioria das unidades que discutiam medidas profiláticas (6, 85,7%). Por exemplo, ao apresentar as características da condrite (infecção das cartilagens), o livro mostra o aumento da ocorrência da doença em todo o mundo devido à colocação de *piercing* na cartilagem do pavilhão auricular (Figura 3). Assim, a ocorrência de condrites está sendo relacionada, pelo texto, apenas ao uso de *piercing* na cartilagem da orelha. Medidas preventivas alternativas que poderiam evitar a condrite, como a procura por profissionais qualificados, a escolha adequada do apetrecho de modo a não deformar o local, a conscientização sobre os riscos dessa prática etc. não são mencionadas.

A restauração da saúde

O quinto indicador de saúde em que também houve predomínio da abordagem biomédica foi relacionado à restauração da saúde. A maioria das unidades de registro que trataram do tema (4, 66,7%) enfocou apenas intervenções médicas. No texto complementar acima, intitulado “A vaidade que pode mutilar” (ver Figura 3), encontramos uma unidade de registro na qual o livro destaca, como forma de restaurar a saúde nos casos de condrites, o tratamento cirúrgico, a lavagem do local operado com antibióticos e a drenagem da secreção purulenta (Laurence, 2005, p. 217), ou seja, a restauração da saúde é relacionada exclusivamente a medicamentos e tratamentos hospitalocêntricos.

As concepções de saúde e doença

Não foram encontradas nos textos complementares unidades de registro que tratassem da concepção de saúde. No que diz respeito à concepção de doença, não se observou, contudo, o mesmo padrão de predominância de indicadores característicos da abordagem biomédica. Nos textos complementares, encontramos duas unidades associadas à concepção de doença, uma vinculada à abordagem comportamental e outra, à socioecológica.

A concepção de doença é relacionada a uma abordagem socioecológica em um texto sobre um desequilíbrio ambiental ocorrido em 1960 na Ilha de Bornéu (Oceano Pacífico), no qual doenças e desequilíbrios físico-biológicos individuais foram atribuídos a conseqüências de desequilíbrios ecológicos decorrentes do uso de DDT (Laurence, 2005, p. 76).

Por sua vez, uma concepção de doença característica da abordagem comportamental aparece no texto, já comentado acima, no qual o livro relaciona a condrite a escolhas e hábitos individuais inadequados à saúde, como colocação de *piercing* na cartilagem da orelha (Laurence, 2005, p. 217).

As intervenções

Ao tratar das intervenções na saúde, o livro geralmente responsabiliza o indivíduo ou seus familiares pela manutenção e restauração da saúde dos doentes (6, 54,5%). A responsabilidade coletiva e/ou institucional é, em contraste, pouco considerada (1, 9,1%).

A vaidade que pode mutilar

Desde os tempos pré-históricos, passando pelas civilizações egípcia e babilônica, asteca e maia, o pavilhão auditivo é considerado um local apropriado para o uso de adereços. Mesmo atualmente, em todas as culturas – seja a ocidental moderna, a indígena sul-americana, a aborígene australiana, as tribais africanas –, as orelhas continuam sendo usadas para pendurar ossos, madeira, contas, ouro ou brilhantes. A maioria dos povos escolhe os lóbulos como o local mais adequado. Eles podem ser perfurados, dilatados ou rasgados sem maiores problemas, pois constituem-se principalmente de tecido gorduroso. É observado, porém, em todas as culturas mencionadas, o hábito de preservar a porção cartilaginosa das orelhas.

Hoje, entretanto, o *piercing* é cada vez mais usado por jovens em todas as regiões do corpo e, comumente, na cartilagem do pavilhão auditivo. Esse hábito vem provocando, em todo o mundo, um aumento na ocorrência de condrites (infecção da cartilagem) e deformidades graves nesse órgão.

Se os jovens soubessem o preço eventualmente pago por essa excêntrica, com certeza pensariam melhor antes de a fazer. A condrite do pavilhão é grave, pois deforma esse órgão de modo grotesco e incorrigível, gerando a chamada “orelha em couve-flor”.

O quadro típico de condrite inicia-se com dor e vermelhidão local, e evolui para edema e abscesso. O tratamento cirúrgico de praxe envolve o rebatimento da pele, drenagem da secreção purulenta e uma limpeza de toda a cartilagem comprometida. A região é lavada com soros e antibióticos, e o pós-operatório exige medicamentos e o uso de talas para auxiliar no processo de cicatrização. Após esse período, a cartilagem está livre da infecção, mas o pavilhão perde sua configuração anatômica normal. Atualmente, está sendo desenvolvida uma prótese de silicone para ser usada no processo de regeneração, que diminui o aspecto deformado.

O uso de *piercing* só está liberado em locais onde não atravesse a cartilagem e desde que a aplicação seja feita com todos os cuidados de higiene necessários.

Resumo de artigo escrito por: Fernando de A. Quintanilha Ribeiro, da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo para a revista *Ciência Hoje* (vol. 31, nº 181), SBPC, 2002.

Leituras

Questões sobre a leitura

► a) A que tipo de tecido o texto se refere quando menciona o “tecido gorduroso” que preenche os lóbulos da orelha? Quais são as principais características desse tecido?

b) Qual é o principal tipo de cartilagem encontrado no pavilhão auditivo? Quais são suas principais características?

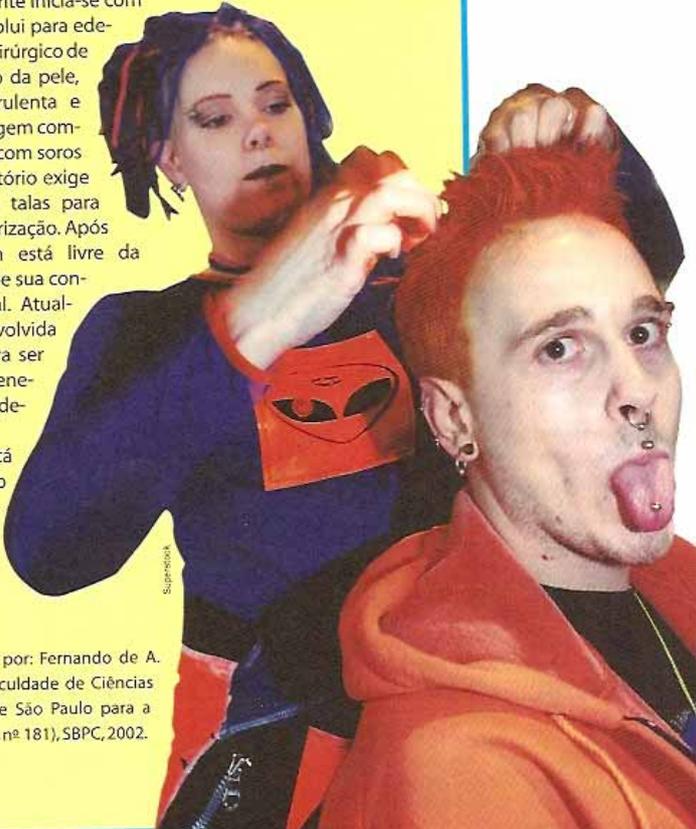


Figura 3: Texto complementar que apresenta prevenção unimodal de doença, abordagem biomédica da restauração da saúde e concepção de doença característica da abordagem comportamental (Laurence, 2005, p. 217).

As imagens

Analisamos 64 imagens intimamente relacionadas a explicações encontradas no texto principal e nos textos complementares. Entre elas, 43 (67,2%) somente mostravam sinais físicos ou manifestações clínicas de alguma doença, ou vetores e seus ciclos de vida, vinculando-se, portanto, a uma abordagem biomédica.

Vinte e uma imagens (32,8%) foram analisadas em termos dos indicadores mostrados na Tabela 3. A Tabela 7 mostra a distribuição dessas imagens de acordo com os indicadores de saúde encontrados. Encontramos 23 indicadores, porque duas imagens incluíram dois indicadores distintos.

A análise das imagens também mostrou prevalência da abordagem biomédica. Das 21 imagens examinadas com base nos indicadores acima, 11 (52,4%) incluíam 13 (56,5%) variantes de indicadores de saúde característicos dessa abordagem. Sete imagens (33,3%) foram consideradas características da abordagem comportamental, incluindo duas imagens mostrando a restauração da saúde através de comportamentos individuais e cinco relacionadas à transmissão de doenças como consequência de contato com patógenos, juntamente com comportamentos individuais. Somente três imagens (14,3%) foram consideradas, por sua vez, compatíveis com a abordagem socioecológica.

Tabela 7: Indicadores encontrados em imagens relacionadas a conteúdos de saúde no livro didático analisado (ver Tabelas 3 e 4).

Indicadores de saúde		Variantes dos indicadores de saúde	Quantidade de indicadores
1	Formas de transmissão das doenças	1a	5
		1b	5
		1c	0
2	Prevenção das doenças	2a	6
		2b	0
		2c	3
3	Restauração da saúde	3a	2
		3b	2
		3c	0
Total			23

A Figura 4 mostra uma imagem que foi considerada característica da abordagem biomédica, por apenas ilustrar um sinal clínico de doença.

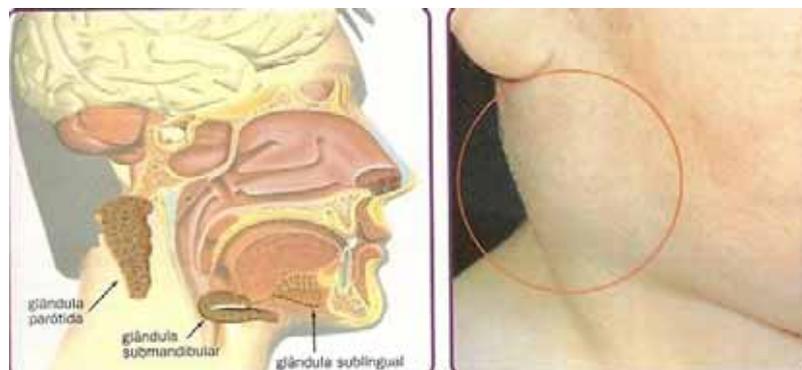


Figura 4: Imagem mostrando inflamação das glândulas parótidas, visando ilustrar uma das manifestações clínicas da caxumba (Laurence, 2005, p. 235).

A Figura 5 também mostra uma ilustração do livro didático característica da abordagem biomédica, indicando lesões no pulmão decorrentes da tuberculose. Esta imagem está ligada a uma passagem do texto que afirma que *Mycobacterium tuberculosis* está afetando os pulmões deste paciente e a transmissão da doença ocorre pelo contato com esse bacilo.



Figura 5: Imagem de radiografia do tórax de um paciente usada para ilustrar a tuberculose (Laurence, 2005, p. 249).

Um exemplo de imagem associando as abordagens biomédica e comportamental é encontrado quando o livro didático ilustra o ciclo reprodutivo do *Schistosoma mansoni*. Esta imagem exemplifica, de um lado, a abordagem biomédica, por enfatizar tanto o patógeno como o vetor (ovos nas fezes, caramujos, sinais no hospedeiro infectado, eclosão do miracídio). Contudo, de outro, ela também traz indícios de uma abordagem comportamental, uma vez que o texto, juntamente com as legendas da figura, não apenas enfatiza que a transmissão da esquistossomose ocorre pela disseminação e pelo desenvolvimento de patógeno (miracídio) e vetor (caramujo), que propiciam o contato dos indivíduos com as cercárias, mas enfatiza também comportamentos individuais de risco, como banhar-se em lagoas e lagos que sabidamente estão contaminados, e cujas águas são relativamente paradas e sujeitas a receber esgoto sem tratamento. Além disso, o texto adverte os indivíduos sobre a importância de ter comportamentos saudáveis, como evitar defecar no solo, na tentativa de prevenir a esquistossomose (Figura 6).

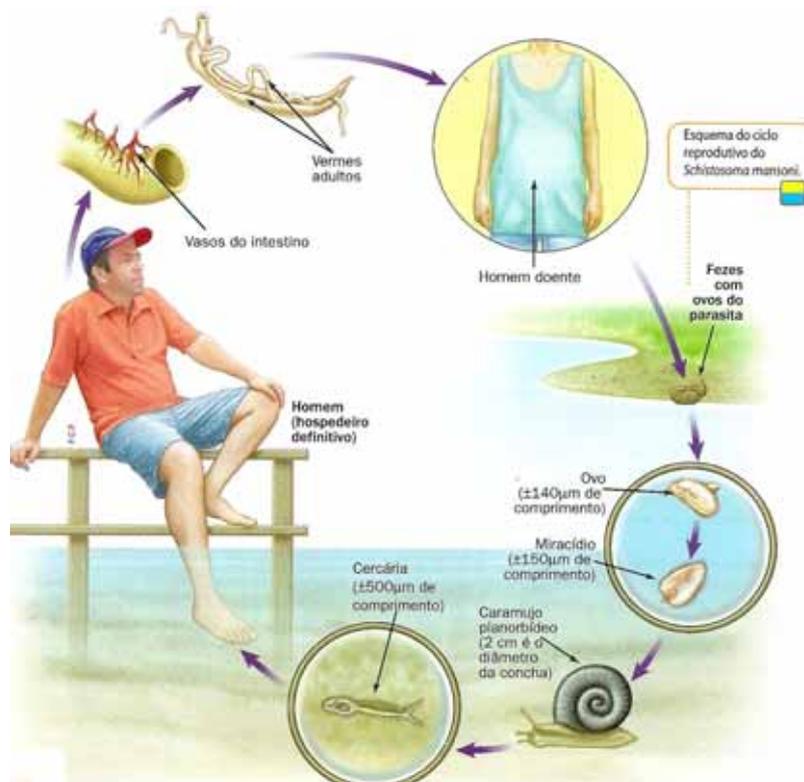


Figura 6: Imagem do ciclo de vida do *Schistosoma mansoni* (Laurence, 2005, p. 376).

Por sua vez, todas as três imagens que foram associadas à abordagem socioecológica destacavam o papel de ações coletivas na prevenção das doenças, como no caso da Figura 7, que, quando interpretada no contexto fornecido pelo texto, mostra a disponibilização de vacinas pelo governo e estimula a aderência de mães e filhos às campanhas de vacinação.

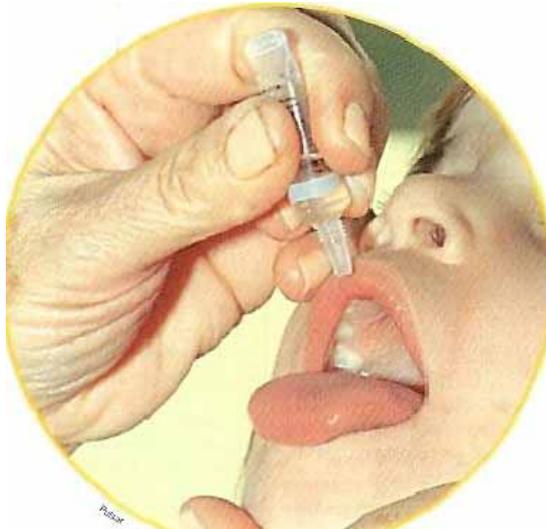


Figura 7: Imagem enfocando a participação de uma criança na campanha de vacinação contra a poliomielite (Laurence, 2005, p. 232).

Podemos concluir, portanto, que as imagens, assim como o texto principal e os textos complementares de Laurence (2005), não contribuem significativamente para a construção de uma visão comportamental ou socioecológica da saúde. Além disso, embora relacionadas principalmente à abordagem biomédica, a maioria das imagens não permite o aprofundamento de sua compreensão, porque não acrescenta informações ao conteúdo já trabalhado no texto, sendo usadas apenas para ilustrar, por exemplo, sinais e sintomas de doenças ou ciclos de vida de patógenos.

As atividades

Foram analisadas 88 atividades encontradas em Laurence (2005) que estavam relacionadas a conteúdos de saúde. Entre elas, a abordagem biomédica também prevaleceu fortemente (85, 96,6%). A maioria delas estimulava o aluno apenas a considerar aspectos como sinais e sintomas das doenças, agentes etiológicos, vetores de doenças, formas de transmissão etc. Somente três (3,4%) atividades puderam ser relacionadas a outras abordagens, duas à abordagem socioecológica e uma, à comportamental.

Segue um exemplo de atividade associada à abordagem biomédica:

Cite uma doença causada por seres que se encaixem na forma indicada nos itens abaixo: (a) coco (b) bacilo (c) espiroqueta (d) vibrião (Laurence, 2005, p. 254).

Nessa atividade, o foco está exclusivamente nas bactérias patogênicas envolvidas nas doenças. O estudante não é solicitado a considerar ações profiláticas, hábitos saudáveis e comportamentos que possam contribuir para a prevenção de doenças bacterianas, ou ações sociopolíticas, tais como medidas de controle epidemiológico, vacinação, saneamento etc. Ou seja, não há qualquer conexão com dimensões comportamentais e socioecológicas da saúde, políticas públicas, direitos e deveres dos cidadãos etc.

Atividades dessa natureza não proporcionam espaço para debates e reflexões que favoreçam o desenvolvimento de ações individuais e coletivas capazes de promover a busca de qualidade de vida e participação social. Em outras palavras, as atividades propostas no livro não contribuem de forma significativa para a formação da cidadania, no que diz respeito à saúde, nem incentivam o desenvolvimento da autonomia e da responsabilidade social dos alunos. Ao contrário, elas estimulam apenas a memorização de conteúdos vinculados à abordagem biomédica, a associação entre doenças e agentes etiológicos, a busca por palavras soltas que completem sentenças etc. Esse cenário é preocupante e se mostra ainda mais grave quando verificamos que, há 24 anos, já se constatava a necessidade de mudar os tipos de atividades propostas pelos livros didáticos, e não somente no que diz respeito à saúde (Fracalanza, Amaral & Gouveia, 1987). Não obstante as muitas funções das atividades no ensino de ciências, o modo como elas são geralmente trabalhadas nos livros didáticos restringem os alunos às ações de ouvir o professor, ler e copiar textos e fazer exercícios repetitivos, mecânicos, pouco estimulantes, visando à memorização e fixação de conteúdos.

A única atividade relacionada à abordagem comportamental estava associada a um texto complementar que abordava as propriedades nutritivas da palma (*Opuntia ficus-indica*):

Com alternativas de baixo custo e aproveitando alimentos que normalmente seriam desprezados, pode-se obter uma dieta balanceada e adequada. Procure informações sobre alimentos que podem ser feitos dessa maneira. Conseguindo as receitas, divulgue-as em sua escola (Laurence, 2005, p. 551).

Essa atividade enfatiza o papel do indivíduo na busca por uma dieta balanceada, adequada e de baixo custo. Além disso, com a leitura do texto associado à atividade proposta, tem-se a idéia de que a saúde individual é uma consequência de hábitos saudáveis, no caso, associados à alimentação.

Entre as atividades relacionadas à abordagem socioecológica, podemos usar como exemplo uma que relaciona a ascaridíase a medidas profiláticas de cunho sociopolítico (Figura 8).

LAGOA AZUL ESTÁ DOENTE
Os vereadores da pequena cidade de Lagoa Azul estavam discutindo a situação da saúde no município. A situação era mais grave com relação a três doenças: doença de Chagas, esquistossomose e ascaridíase (lombriga). Na tentativa de prevenir novos casos, foram apresentadas várias propostas:

- 1) Promover uma campanha de vacinação.
- 2) Promover uma campanha de educação com relação a noções básicas de higiene, incluindo fervura de água.
- 3) Construir rede de saneamento básico.
- 4) Melhorar as condições de edificações das moradias e estimular o uso de telas nas portas e janelas e mosquiteiros de filó.
- 5) Realizar campanha de esclarecimento sobre os perigos de banhos nas lagoas.
- 6) Aconselhar o uso controlado de inseticidas.
- 7) Drenar e aterrar as lagoas do município.

12 (Enem) Para o combate da ascaridíase, a proposta que trará maior benefício social, se implementada pela Prefeitura, será:

a) 1. c) 4. e) 6.
b) 3. d) 5.

Figura 8: Atividade que enfoca a saúde através de ações sociopolíticas (Laurence, 2005, p. 389).

Esta atividade, retirada do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) de 1998, foi considerada característica da abordagem socioecológica por destacar intervenções institucionais que

contribuem para a saúde coletiva.

Atividades como esta são importantes, porque estimulam os alunos a pensar em medidas de ação coletiva e vinculadas à participação política. Além disso, elas privilegiam uma atitude problematizadora e resgatam uma situação que é parte da realidade de muitos alunos, auxiliando-os tanto na construção de conhecimentos que norteiem processos de escolha de hábitos de higiene e de saúde promotores de melhores condições de vida, quanto na conscientização sobre a natureza sócio-política da saúde e da doença.

Considerações finais

No presente trabalho, desenvolvemos e utilizamos uma metodologia sistemática para a análise da abordagem da saúde em um livro didático largamente utilizado no Ensino Médio brasileiro. Neste livro, a abordagem biomédica prevaleceu no texto principal, nos textos complementares, nas atividades e nas imagens. O predomínio desta abordagem é evidente quando se constata que 333 (72,2%) dos indicadores de saúde encontrados no livro discutem saúde num cenário essencialmente biomédico. Além disso, se agregarmos os indicadores que fazem alusões a outras abordagens em conjunto com a biomédica, chega-se a 409 (88,7%) indicadores de saúde adotando essa perspectiva.

Este não é um achado isolado. Numa análise comparativa de imagens e textos de livros didáticos utilizados em 16 países, Carvalho et al. (2007, 2008) também mostraram a predominância da abordagem biomédica na maioria dos países investigados. A predominância desta abordagem também foi encontrada por Olivi e Fonseca (2007), numa análise das representações sociais de saúde e doença de professores, mães e trabalhadores de saúde. É interessante notar que é plausível supor que essas representações sociais foram influenciadas, em alguma medida, pelo tratamento dos conteúdos de saúde nos livros didáticos.

Como destacam Motta e Teixeira (2007, p. 325), a escola, a partir dos conteúdos escolhidos para serem abordados em sala, deve oferecer oportunidades para que os alunos percebam os conteúdos como instrumentos de reflexão, estimulando-os a pensar sobre quais ações podem melhorar efetivamente sua qualidade de vida. No entanto, para que os conteúdos tratados auxiliem no empoderamento dos alunos, é importante estimulá-los a pensar sobre como ações que visam à qualidade de vida e a hábitos saudáveis podem ser implementadas em seu cotidiano, sobre a forma como as atitudes individuais e coletivas podem ser usadas como meios de melhorar a vida em termos pessoais e comunitários, e sobre que problemas reais podem ser resolvidos com o conhecimento aprendido em sala etc. No caso da saúde, estas são metas menos prováveis de serem alcançadas se os materiais didáticos se limitarem à abordagem biomédica.

Vale destacar, ainda, que deficiências na forma como os conteúdos de saúde são tratados nos livros didáticos já têm sido apontadas há muitos anos, a exemplo de sua desvinculação da realidade e das necessidades dos alunos e do uso de uma metodologia que prioriza a exposição teórica e a prescrição de regras a serem seguidas pelos estudantes (Schall et al., 1987). Esta é uma realidade ainda presente no livro em análise, no qual o conhecimento sobre saúde se baseia quase exclusivamente nos conteúdos relacionados às doenças e em regras que os indivíduos precisam seguir para prevenir doenças ou curar-se. Dessa forma, esse material didático dificulta o ensino e a aprendizagem de conceitos, processos e comportamentos envolvidos na manutenção e recuperação da saúde individual e/ou coletiva (ver Mohr & Schall, 1992).

Os resultados do presente estudo são relevantes na medida em que analisamos o livro didático mais escolhido pelos professores das escolas públicas brasileiras, entre aqueles certificados pelo Ministério da Educação no PNLEM/2007. É importante destacar que não é nosso objetivo

analisar, em termos mais gerais, se este é um livro de boa ou má qualidade. Trata-se, afinal, de um livro avaliado positivamente num processo rigoroso de avaliação, baseado numa grande quantidade e diversidade de critérios (El-Hani et al., 2011). Contudo, nosso estudo traz um olhar sobre este livro didático que recai sobre um aspecto que não mereceu suficiente atenção no processo de avaliação mencionado acima, a abordagem da saúde. Desta perspectiva, a conclusão de que Laurence (2005) discute conteúdos relativos à saúde de uma perspectiva quase exclusivamente biomédica, o que está em desacordo com os documentos curriculares nacionais e diretrizes internacionais, como as da OMS, mostra que este não pode ser considerado um material didático adequado para o ensino e a aprendizagem sobre saúde. Nossos achados sugerem, assim, que a análise das abordagens de saúde é uma diretriz importante, que deve receber maior atenção em futuras avaliações dos livros didáticos de Biologia por iniciativas ao nível nacional, como o Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), do Ministério da educação (MEC).

Diante do papel fundamental da escola e do professor na construção de uma prática pedagógica capaz de promover de saúde em suas diferentes dimensões, enfocando a qualidade de vida, as escolhas saudáveis, os determinantes sociais e políticos da saúde, as ações a ela relacionadas etc., esperamos que o presente trabalho forneça também aos professores indicações sobre como avaliar criticamente o modo como a saúde é tratada nos livros didáticos que escolherem para auxiliar seu trabalho pedagógico. Nessa direção, a matriz analítica usado no presente estudo pode auxiliar na escolha dos livros didáticos pelos professores, contribuindo para a construção de uma escola capaz de desempenhar um papel central no empoderamento de indivíduos e comunidades para que entendam a saúde como um direito, informando-os sobre os seus direitos como cidadãos e educando-os para serem capazes de agir como atores políticos no que diz respeito à sua saúde.

Como mencionado acima, o predomínio da abordagem biomédica mostra que há uma tensão importante entre a visão da saúde encontrada neste livro didático e o tratamento encontrado em documentos curriculares que norteiam a educação em nosso país (Brasil, 2000a,b, 2002a, 2006). Do mesmo modo, há uma tensão com documentos da área de saúde, tanto nacionais quanto internacionais (OPS, 1988, 1991, 1997, 2000; Brasil, 2002b). Isso constitui um problema, dada a necessidade de congruência entre propostas didático-pedagógicas e as bases curriculares vigentes (Xavier; Freire & Moraes, 2006). Enquanto documentos como o PCNEM (Brasil, 2000b, 2002a, 2006), a Carta de Ottawa (OPS, 1986) e as cartas da promoção da saúde (Brasil, 2002b) apontam para a necessidade de tratar a saúde a partir de uma visão ampliada, que não enfoque apenas a dimensão biológica, mas também outras dimensões, como a social e a ecológica, o livro investigado prioriza a abordagem biomédica, restringindo a compreensão da saúde à simples ausência de doenças.

O livro didático exprime, em seu tratamento dos conteúdos, representações e valores predominantes num certo período de uma sociedade, i.e., o livro é naturalmente influenciado pelo contexto histórico, político e cultural contemporâneo (Corrêa, 2000). Assim, poderia parecer que, no que tange aos conteúdos de saúde, o livro didático analisado estaria desacoplado do contexto social em que foi produzido, na medida em que se apóia numa abordagem de saúde que não mais corresponde à posição expressa em documentos de instituições importantes neste campo, como a OMS. Contudo, o que isso pode estar mostrando é, antes, que, não obstante as mudanças ocorridas na visão de saúde preconizada por tais instituições desde a década de 1980, a abordagem biomédica continua predominando no contexto sociocultural presente, o que mostra, em certa medida, a influência ainda limitada dos documentos produzidos por tais instituições sobre o imaginário e as representações sociais.

Xavier, Freire e Moraes (2006) ressaltam, ainda, que a OMS tem assinalado, em várias conferências internacionais, a necessidade de um empenho por parte das autoridades na utilização de uma abordagem de promoção da saúde que vá além da visão biomédica. Nesse contexto, caberia

ao livro didático, como instrumento de mediação didática com importante papel no cenário educacional, trazer discussões de saúde alicerçadas numa abordagem mais ampla, como a socioecológica. Afinal, desta perspectiva, é possível contextualizar as ações individuais e coletivas através de uma visão global da saúde, considerando os vários determinantes envolvidos no processo de saúde e doença. O apelo da OMS apenas ganha em importância e urgência se detectarmos que os livros didáticos ainda se mantêm presos a uma abordagem biomédica, não cumprindo o papel que poderiam desempenhar para uma promoção da saúde no sentido proposto por aquela instituição.

Para fazer frente às necessidades colocadas pela OMS, é importante repensar o modo como a saúde tem sido abordada nos livros didáticos, como mostram os achados deste estudo e de trabalhos como os de Carvalho et al. (2007, 2008). É muito importante que os livros possam estimular e dar apoio à construção, pelo professor, de uma prática pedagógica inovadora, que atenda às necessidades sociais quanto ao tema da saúde e crie vínculos, inclusive, com profissionais de saúde que atuem no contexto no qual se insere a escola. O estabelecimento de pontes de comunicação entre educação e saúde pode ter conseqüências importantes na vida dos alunos e das comunidades nas quais vivem, na medida em que, de posse de um conhecimento mais integral sobre a saúde, eles podem ser agentes de promoção da saúde em seus domicílios e comunidades, difundindo comportamentos e informações que preservem a saúde individual e coletiva, além de contribuir para a construção de uma compreensão dos direitos e deveres dos cidadãos no que diz respeito a ambas.

Para finalizar, cabe considerar que a abordagem comportamental não nos pareceu, ao fim deste estudo, sustentar-se como uma visão à parte das abordagens biomédica e socioecológica, na medida em que, na maioria das unidades de registro nas quais ela foi encontrada, houve sobreposição com estas duas últimas abordagens. Mais do que uma abordagem independente da saúde, ela parece se configurar mais como uma dimensão das intervenções na saúde, de modo a mantê-la e restaurá-la, podendo a ênfase recair sobre comportamentos mais individuais ou coletivos, a depender da integração de tal dimensão com uma abordagem biomédica ou socioecológica.

Referências

- Almeida Filho, N. de, & Jucá, V. (2002). Saúde como ausência de doença: Crítica à teoria funcionalista de Christopher Boorse. *Ciência e Saúde Coletiva*, 7(4), 879-889.
- Ball, D. L., & Feiman-Nemser, S. (1988). Using textbooks and teachers' guides: A dilemma for beginning teachers and teacher educators. *Curriculum Inquiry*, 18(4), 401-423.
- Bardin, L. (2000). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70.
- Bauer, M. W. (2002). Análise de conteúdo clássica: Uma revisão. In M. W. Bauer, & G. Gaskell. *Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: Um manual prático* (pp. 189-221). Petrópolis: Vozes.
- Brasil. (1996). *Lei de diretrizes e bases da educação nacional nº 5692*. Brasília: MEC-SEF.
- Brasil. (1997). *Parâmetros curriculares nacionais: Meio ambiente e saúde*. Brasília: MEC-SEF.
- Brasil. (1998). *Parâmetros curriculares Nacionais: Terceiro e quarto ciclos: Apresentação dos temas transversais*. Brasília: MEC-SEF.
- Brasil. (2000a). *PCNEM: Parâmetros curriculares nacionais para o ensino médio. Bases Legais, Parte I*. Brasília: MEC-SEMTEC.

- Brasil. (2000b). *PCNEM: Parâmetros curriculares nacionais para o ensino médio. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, Parte III*. Brasília: MEC-SEMTEC.
- Brasil. (2002a). *PCN + ensino médio: Orientações educacionais complementares aos parâmetros curriculares nacionais. Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias*. Brasília: MEC-SEMTEC.
- Brasil. (2002b). *As cartas da promoção da saúde*. Brasília: Ministério da Saúde.
- Brasil. (2006). *Orientações curriculares para o ensino médio. Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias*, volume 2. Brasília: MEC-SEB.
- Buss, P. M. (2000). Promoção da saúde e qualidade de vida. *Ciência e Saúde Coletiva*, 5(1), 163-177.
- Buss, P. M. (2005). Uma introdução ao conceito de promoção de saúde. In D. Czeresnia, & C. M. Freitas (Org.). *Promoção da saúde: conceitos, reflexões, tendências* (pp. 15-38). Rio de Janeiro: FIOCRUZ.
- Camargo Júnior, K. R. de. (2003). *Biomedicina, saber e ciência: Uma abordagem crítica*. São Paulo: Hucitec.
- Camargo Júnior, K. R. de. (2007). As armadilhas da “concepção positiva de saúde”. *PHYSIS: Revista de Saúde Coletiva*, v. 76, p. 63-76.
- Carvalho, G. S., Silva, R., & Clément, P. (2007). Historical analysis of Portuguese primary school textbooks (1920-2005) on the topic of digestion. *International Journal of Science Education*, 29(2), 173-193.
- Carvalho, G. S., Dantas, C., Rauma, A.-L., Luzi, D., Geier, C., Caussidier, C., Berger, D., & Clément, P. (2007). *Health education approaches in school textbooks of 14 countries: Biomedical model versus health promotion*. In: IOSTE International Meeting on Critical Analysis of School Science Textbook, University of Tunis, Tunis: 2007. Proceedings... Hammamet, Tunisia: University of Tunis, p. 380-392.
- Carvalho, G. S., Dantas, C., Rauma, A.-L., Luzi, D., Ruggieri, R., Bogner, F., Geier, C., Caussidier, C., Berger, D., & Clément, P. (2008). Comparing health education approaches in textbooks of sixteen countries. *Science Education International*, 19(2), 133-146.
- Cassiano, C. C. de F. (2004). Aspectos políticos e econômicos da circulação do livro didático de História e suas implicações curriculares. *História*, São Paulo, 23(1-2), 33-48.
- Castiel, L. D. (2004). Promoção de saúde e a sensibilidade epistemológica da categoria ‘comunidade’. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, 38(5), 615-622.
- Chammé, S. J. (1996). Modos e modas da doença e do corpo. *Saúde e Sociedade*, 5(2), 61-79.
- Coelho, H. S., Conceição, J. A. N., & Yunes, J. (1974). Guia curricular de saúde para o ensino de 1.º grau. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, 8, 129-144.
- Coelho, M. T. A. D., & Almeida-Filho, N. de. (1999). Normal-patológico, saúde-doença: Revisitando Canguilhem. *PHYSIS: Revista de Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, 9(1), 13-36.
- Collares, C. A. L., & Moysés, M. A. A. (1997). A transformação do espaço pedagógico em espaço clínico: A patologização da educação. *Série Idéias – FDE*, São Paulo, 23, 25-31.

- Corrêa, R. L. T. (2000). O livro escolar como fonte de pesquisa em História da Educação. *Cadernos Cedes*, Campinas, ano XX, 52, 11-24.
- Coutinho, I. (2006). Leitura e análise da imagem. In: J. Duarte, & A. Barros (Org.). *Métodos e técnicas de pesquisa em comunicação* (pp. 330-344). São Paulo: Atlas.
- Cutolo, L. R. A., & Cesa, A. I. (2003). Percepção dos alunos de curso de graduação em medicina da UFSC sobre a concepção saúde-doença das práticas curriculares. *Arquivos Catarinenses de Medicina*, 32(4), 75-89.
- Delizoicov, D., Angotti, J. A., & Pernambuco, M. M. (2002). *Ensino de ciências: Fundamentos e métodos*. São Paulo: Cortez.
- El-Hani, C. N.; Roque, N., & Rocha, P. L. B. (2011). Livros didáticos de Biologia do ensino médio: Resultados do PNLEM/2007. *Educação em Revista*, 27(1), 211-240.
- Flay, B. R. (2000). Approaches to substance use prevention utilizing school curriculum plus social environment change. *Addictive Behaviors*, 25(6), 861-885.
- Fracalanza, H., Amaral, I. A., & Gouveia, M. S. F. (1987). *O ensino de Ciências no Primeiro Grau*. São Paulo: Atual.
- Franco, M. L. P. B. (2008). *Análise de conteúdo*. Brasília: Liber Livro Editora.
- Franzolin, F., & Bizzo, N. (2007). *Conceitos de biologia em livros didáticos de educação básica e na academia: Uma metodologia de análise*. VI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Florianópolis-SC: 2007, Atas... Belo Horizonte: ABRAPEC. Disponível em <http://www.fae.ufmg.br/abrapec/viempec/viempec/CR2/p1041.pdf>. Acesso em 13 fev. 2010.
- Gayán, E., & García, P. E. (1997). Como escoger un libro de texto? Desarrollo de un instrumento para evaluar los libros de texto de ciencias experimentales. *Enseñanza de las Ciencias*, Número Extra, V Congresso, 249-250.
- Gillespie, C. S. (1993). Reading graphic display: What teachers should know. *Journal of Reading*, 36(5), 350-354.
- Green, L. W., & Kreuter, M. W. (1990). Health promotion as a public health strategy for the 1990s. *Annual Reviews of Public Health*, 11, 319-334.
- Hoey, J. (2003). Pertussis in adults. *Canadian Medical Association Journal*, 168(4), 453-454.
- Hoyos, M. L., Ochoa, D. A. R., & Londoño, C. R. (2008). Revisión crítica del concepto “psicosomático” a la luz del dualismo mente-cuerpo. *Pensamiento Psicológico*, 4(10), 137-147.
- Japiassu, H. (1991). O racionalismo cartesiano. In: A. Rezende (Org.). *Curso de Filosofia* (pp. 85-97). Rio de Janeiro: Zahar.
- Laurence, J. (2005). *Biologia*. Volume único. São Paulo: Nova Geração.
- LeCompte, M., & Goetz, J. (1982). Problems of reliability and validity in ethnographic research. *Review of Educational Research*, 52(1), 31-60.
- Lee, O., Eichinger, D. C., Anderson, C.W., Berkheimer, G. D., & Blakeslee, T. (1993). Changing middle school students' conceptions of matter and molecules. *Journal of Research in Science Teaching*, 30(3), 249-270.

- Lima, K. E. C., & Vasconcelos, S. D. (2006). Análise da metodologia de ensino de ciências nas escolas da rede municipal de Recife. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, Rio de Janeiro, 14(52), 397-412.
- Macedo, E. (2004). A imagem da ciência: Folheando um livro didático. *Educação & Sociedade*, Campinas, 25(86), 103-129.
- Martins, L. (2011). *As abordagens de saúde em um livro didático de biologia largamente usado no ensino médio brasileiro* (Dissertação de Mestrado). Salvador: Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências, UFBA/UEFS.
- Megid Neto, J., & Fracalanza, H. (2003). O livro didático de ciências: Problemas e soluções. *Ciência & Educação*, Bauru, 9(2), 147-157.
- Miller, G. (2003). *Ecological approach to school health promotion: review of literature*. Disponível em: <http://www.schoolhealthresearch.org/downloads/miller.pdf>. Acesso em 8 fev. 2007.
- Minayo, M. C. de S. (1988). Saúde-doença: Uma concepção popular da etiologia. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 4(4), 363-381.
- Mohr, A. (1995). A saúde na escola: Análise de livros didáticos de 1ª a 4ª séries. *Cadernos de Pesquisa da Fundação Carlos Chagas*, São Paulo, 94, 50-57.
- Mohr, A. (2000). Análise do conteúdo 'saúde' em livros didáticos. *Ciência & Educação*, Bauru, 6(2), 89-106.
- Mohr, A., & Schall, V. T. (1992). Rumos da educação em saúde no Brasil e sua relação com a educação ambiental. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 8(2), 199-203.
- Motta, M. B. da, & Teixeira, F. M. (2007). Conhecendo alguns modelos mentais infantis sobre filaríose linfática. *Ciência & Educação*, Bauru, 13(3), 323-336.
- Núñez, I. B., Ramalho, B. L., Silva, I. K. P. da, & Campos, A. P. N. (2003). A seleção dos livros didáticos: Um saber necessário ao professor. O caso do ensino de Ciências. *Revista Iberoamericana de Educación*, 25 Abr. 2003. Disponível em <http://rieoei.org/deloslectores/427Beltran.pdf>. Acesso em 13 fev. 2010.
- Nutbeam, D. (2000). Health literacy as a public health goal: A challenge for contemporary health education and communication strategies into 21st century. *Health Promotion International*, 15(3), 259-267.
- Oliveira, M. A. C., & Egry, E. Y. (2000). A historicidade das teorias interpretativas do processo saúde-doença. *Revista da Escola de Enfermagem-USP*, 34(1), 9-15.
- Olivi, M. L. de, & Fonseca, R. M. G. S. da. (2007). A mãe sob suspeita: Falando da saúde da criança em idade escolar. *Revista da Escola de Enfermagem-USP*, 41(2), 213-221.
- Organização Mundial da Saúde-OMS. (1984). *Health promotion: Concepts and principles*. Copenhagen: OMS. Disponível em: http://whqlibdoc.who.int/euro/-1993/ICP_HSR_602__m01.pdf. Acesso em: 01 jun. 2010.
- Organização Mundial da Saúde-OMS. (1986). *Ottawa charter for health promotion*. In First International Conference on Health Promotion, Ottawa-1986. Disponível em: http://www.who.int/hpr/NPH/docs/ottawa_charter_hp.pdf. Acesso em: 25 abr. 2010.

- Organização Panamericana de Saúde-OPS. (1986). *Carta de Ottawa*. In Primeira Conferência Internacional Sobre Promoção da Saúde, Ottawa: 1986. Disponível em: <http://www.opas.org.br/coletiva/uploadArq/Alma-Ata.pdf>. Acesso em: 14 fev. 2010.
- Organização Panamericana de Saúde-OPS. (1988). *Declaração de Adelaide*. In Segunda Conferência Internacional sobre Promoção da Saúde, Adelaide: 1988. Disponível em: <http://www.opas.org.br/coletiva/uploadArq/Adelaide.pdf>. Acesso em: 14 fev. 2010.
- Organização Panamericana de Saúde-OPS. (1991). *Declaração de Sundsvall*. In Terceira Conferência Internacional sobre Promoção da Saúde, Sundsvall: 1991. Disponível em: <http://www.opas.org.br/coletiva/uploadArq/Sundsvall.pdf>. Acesso em: 14 fev. 2010.
- Organização Panamericana de Saúde-OPS. (1997). *Declaração de Jacarta*. In Quarta Conferência Internacional de Promoção da Saúde, Jacarta-1997. Disponível em: <http://www.opas.org.br/coletiva/uploadArq/Jacarta.pdf>. Acesso em: 14 fev. 2010.
- Organização Panamericana de Saúde-OPS. (2000). *Declaração do México*. In Quinta Conferência Internacional sobre Promoção da Saúde, Cidade do México-2000. Disponível em: <http://www.opas.org.br/coletiva/uploadArq/Mexico.pdf>. Acesso em: 14 fev. 2010.
- Rosa, M. A., Mohr, A. (2010). Os fungos na escola: Análise dos conteúdos de micologia em livros didáticos do Ensino Fundamental de Florianópolis. *Experiências em Ensino de Ciências*, 5(3), 95-102.
- Santos, J. C. dos, Alves, L. F. A., Corrêa, J. J., & Silva, E. R. L. (2007). Análise comparativa do conteúdo Filo *Mollusca* em livro didático e apostilas do ensino médio de Cascavel, Paraná. *Ciência & Educação*, Bauru, 13(3), 311-322.
- Schall, V. T., Jurberg, P., Boruchovitch, E., Felix-Souza, I., Rosemberg, B., & Vasconcelos, M. C. (1987). *Health education for children. Developing a new strategy*. Second International Seminar: Misconceptions and Educational Strategies in Science and Mathematics, 2, Proceedings... Ithaca, NY: Cornell University. pp. 390-403.
- Silva, J. O. (2001). *Educação e saúde: Palavras e atos*. Porto Alegre: DACASA.
- Silva, M. A. (2007). Avaliar a avaliação: Um caminho para aperfeiçoar o Programa Nacional do Livro Didático. *Educação em Revista*, Belo Horizonte, 46, 399-405.
- Soares, J. C. R. S. (2003). *A biomedicina em xeque*. Dossiê medicina sob suspeita. *Galileu*, 141: 41-52.
- Succi, C. M., Wickbold, D., & Succi, R. C. M. (2005). A vacinação no conteúdo de livros escolares. *Revista da Associação Médica Brasileira*, São Paulo, 51(2), 75-79.
- Tesser, C. D. (1999). *A biomedicina e a crise da atenção à saúde: Um ensaio sobre a desmedicalização*. Dissertação (mestrado) – Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), São Paulo.
- Tesser, C. D., & Luz, M. T. (2002). Uma introdução às contribuições da epistemologia contemporânea para a medicina. *Ciência e Saúde Coletiva*, 7(2), 363-372.
- Valadão, M. M. (2004). *Saúde na escola: Um campo em busca de espaço na agenda intersetorial*. Tese (Doutorado em Serviços de Saúde) – Departamento de Prática de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo.

Xavier, M. C. F., Freire, A. S., & Moraes, M. O. (2006). A nova (moderna) biologia e a genética nos livros didáticos de biologia no ensino médio. *Ciência & Educação*, Bauru, 12(3), 275-289.

Westphal, M. F. (2006). Promoção da saúde e prevenção de doenças. In G. W. S. Campos, M. C. S. Minayo, M. Akerman, M. Drumond Júnior, & Y. M. Carvalho (Orgs.). *Tratado de saúde coletiva* (pp. 635-667). São Paulo: Hucitec/Rio de Janeiro: FIOCRUZ.

Westphal, M. F., & Wallerstein, N. (2007). Health, development and equity. *Promotion & Education*, suppl. 1, 14(5), 5-6.

Recebido em: 06.09.11

Aceito em: 29.05.12