

Alimentação nos livros didáticos de Ciências: interface entre a educação alimentar e nutricional e as escolas

Stefanie Mendes da Silva¹

Mariana de Senzi Zancul²

Resumo: A Educação Alimentar e Nutricional (EAN) é um campo de conhecimento fundamental para a prática de hábitos alimentares saudáveis e a melhoria da qualidade de vida da população. Por este motivo, a atual Base Nacional Comum Curricular prevê a EAN como um tema transversal a ser inserido em todo o currículo escolar. O presente estudo buscou compreender como este tema é trabalhado nos livros didáticos de Ciências para o Ensino Fundamental – Anos finais, a partir da análise do tema alimentação. Os resultados apontaram para uma mudança na forma de tratar o tema e uma ampla diversidade de abordagens, relacionando a alimentação a sociedade, saúde e meio ambiente. A maioria dos enunciados estava destinada ao 7º e 8º anos. Sendo assim, esta pesquisa demonstra as possibilidades de se tratar EAN nas escolas e a necessidade de formação dos professores em EAN para que explorem essas possibilidades.

Palavras chave: livro didático, alimentação, educação alimentar e nutricional, ensino de ciências

1 Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade de Brasília - DF, stefanie.mendess@gmail.com;

2 Docente no Núcleo de Educação Científica (NECBio) do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade de Brasília – marianaib@unb.br.

Introdução

A Educação Alimentar e Nutricional (EAN) é um campo de conhecimento e prática que ampara os direitos humanos fundamentais à saúde, à alimentação e à segurança alimentar (BRASIL, 2014), e que foi inserido entre os temas transversais a serem contemplados no currículo escolar pela lei nº 11.947/09 (BRASIL, 2009), sendo, portanto, mencionada pela atual Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017).

O Marco de Referência de Educação Alimentar e Nutricional para Políticas Públicas (BRASIL, 2012) ressalta que entre os objetivos principais desse campo está a promoção de saúde, a prevenção e o controle de doenças crônicas na população, além da “valorização da cultura alimentar, a redução do desperdício de alimentos e a promoção do consumo sustentável” (BRASIL, 2012, p. 250).

Falar sobre EAN, portanto, é essencial não só em um contexto em que se deseja promover a saúde através da aquisição (ou mudanças) de hábitos (FIORE et al., 2012), mas também numa perspectiva ambiental tendo em vista a realidade mundial de grande produção de alimentos, descarte de resíduos, insegurança alimentar e impactos ambientais (BRASIL, 2012; CARDOSO e MOREIRA, 2016). É nesse sentido, que o ensino desses aspectos sobre alimentação devem ser inseridos no contexto escolar (ZANCUL, 2017).

Fiore et al. (2012) e Zancul e Precioso (2016) afirmam que é principalmente no período em que estão nas escolas que as crianças e adolescentes consolidam os seus hábitos alimentares. Tendo em vista isso, as escolas são vistas como o lócus prioritário de formação de hábitos e escolhas pelo Ministério da Educação, e por esse motivo, concentram políticas públicas para a promoção da alimentação saudável (SANTOS, 2012).

O desafio, portanto, é desenvolver a EAN durante esse período de vida escolar de uma forma significativa e perene para que dê a base para escolhas que sejam mais saudáveis e sustentáveis (ZANCUL, 2017). Para tanto, os livros didáticos podem contribuir na medida em que desenvolvem o tema dentro dos conteúdos a serem abordados em cada volume (FRISON et al., 2009).

O livro didático (LD) é um recurso amplamente utilizado em todo território nacional, porque auxilia os professores no preparo de suas aulas e suportam os alunos em seus estudos individuais e revisões (WITT et al., 2005; FIORE et al., 2012; CARDOSO e MOREIRA, 2016). Vale ressaltar que atualmente o LD é distribuído de forma gratuita pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) a toda rede pública de Ensino Básico no Brasil.

Dentre as funções mais específicas do livro didático, Pedreira (2016) discute a finalidade pedagógica, científica e instrucional. Essas finalidades dizem respeito às informações teóricas trazidas neles, à possibilidade de organização curricular de acordo com os capítulos do livro, aos valores e enfoques sociais que os livros desenvolvem e às ferramentas para interpretação do mundo pelos alunos.

No caso do livro didático de Ciências, particularmente se espera que a EAN venha atrelada a uma ciência contextualizada e inserida na vida cotidiana (MARTINS, 2006), além de fomentar o desenvolvimento de diversas competências cognitivas, como “avaliar aplicações e implicações políticas, socioambientais e culturais da ciência e de suas tecnologias, [...] agir pessoal e coletivamente com respeito, autonomia, responsabilidade, [...]” (BRASIL, 2017).

No que tange o tema alimentação propriamente dito, a BNCC ao justificar a importância do componente curricular de Ciências da Natureza, afirma que “para debater e tomar posição sobre alimentos, medicamentos, combustíveis, transportes, [...] são imprescindíveis tanto conhecimentos éticos, políticos e culturais quanto científicos” (BRASIL, 2017). Desse modo, a abordagem sobre alimentação se mostra essencial para que os alunos percebam a sociedade que vivem e os aspectos que a integram. Zancul e Precioso (2015) defendem que a alimentação tem um significado muito mais amplo do que apenas a escolha dos alimentos em uma dieta saudável. A alimentação abarca também questões sociais, culturais, ambientais, econômicas e também emocionais.

Entretanto, a realidade que Cardoso e Moreira (2016) encontraram em duas coleções de livros didáticos de Ciências do PNLD 2008 foi dos livros apresentarem majoritariamente conceitos e definições sobre Nutrição que davam pouca margem às reflexões sobre hábitos alimentares, aspectos culturais e influência da mídia. Monteiro (2012) ao analisar livros didáticos para os anos iniciais do Ensino Fundamental, relatou também que os livros costumam apresentar a alimentação relacionada apenas a problemas de saúde, caracterizando assim à concepção prescritiva da educação em saúde.

Portanto, ao levar em conta a importância dos livros didáticos na preparação das aulas dos professores e nos estudos dos alunos, além da evidente necessidade de se tratar a Educação Alimentar e Nutricional nas escolas, este estudo teve como objetivo central analisar como o tema Alimentação pode contribuir para o desenvolvimento da Educação Alimentar e Nutricional em sala de aula.

Percurso Metodológico

A pesquisa se caracteriza como uma análise documental, conforme a definição de Lüdke e André (1986). O material utilizado para esta análise consistiu em três coleções de livros didáticos de ciências do Ensino Fundamental – Anos Finais que foram aprovadas pelo PNLD 2020 e que foram as mais escolhidas em todo o território nacional. Optou-se pela versão “manual do professor” dos livros por suas orientações didáticas serem ricas fontes de unidades de análise, como observado por Monteiro (2012) na análise dos temas sobre saúde no LD.

Quanto à metodologia utilizada, as coleções foram lidas em sua integridade e foram selecionados enunciados que se relacionavam ao tema alimentação. Cada enunciado foi avaliado seguindo as seguintes categorias de análise:

1. Caracterização da presença do tema na coleção (página, título, unidade e ano escolar em que se encontra o enunciado);
2. Contexto em que o enunciado estava inserido (texto principal, texto complementar, orientação didática, legenda de imagem ou material complementar);
3. Tópicos mais frequentes relacionados à alimentação (listagem dos assuntos);
4. Caracterização das atividades (tipo de atividade: de resolução de problemas, de análise, de cópia, de questão aberta ou extra livro);
5. Transversalidade do tema alimentação (discussão sobre saúde, cultura, sociedade, meio ambiente e sustentabilidade e correspondência aos objetivos da EAN).

As categorias 1, 2, 3 e 5 foram embasadas nas categorias utilizadas por Zancul e Precioso (2016). A categoria 4, por sua vez, tomou como base os critérios de Mohr (2000) para a caracterização das atividades encontradas nos livros didáticos.

Resultados e Discussão

As coleções analisadas apresentaram semelhanças e particularidades, e a análise do conjunto nos permite ter uma visão mais geral sobre o desenvolvimento do tema Alimentação nos livros do Ensino Fundamental – Anos finais. Apesar de duas coleções possuírem um espaço determinado ao tema Alimentação dentro de suas unidades no volume do 8º ano, no total, o maior

número de enunciados foi encontrado no 7º ano. Em seguida, o segundo maior número foi no 8º ano e o terceiro, no 6º ano. Isso manifesta uma diluição do conteúdo ao longo deste segmento de ensino. Os volumes do 9º ano, apresentaram poucos enunciados sobre alimentação.

A maior parte dos enunciados estava inserida no texto principal dos livros, onde o conteúdo é mais acessível aos alunos. Entretanto, um número expressivo de enunciados foi encontrado nas orientações didáticas, visíveis apenas aos professores. Os tópicos mais comuns às coleções foram: alimentos, agricultura, alimentação, consumo, produção, saúde, doenças e nutrientes. Cada coleção apresentou uma ordem diferente dos tópicos mais frequentes, o que indica uma diversidade no enfoque do tema alimentação nas coleções. Em relação às atividades analisadas, a maior quantidade delas foi encontrada na coleção Ciências Naturais.

E os aspectos relacionados à transversalidade abordados foram: os impactos da produção de alimentos, as realidades de fome e desnutrição e as reflexões sobre o desperdício, o descarte e o consumo dos recursos materiais.

A relação entre alimentação e saúde, foi bastante explorada no contexto de doenças, qualidade de vida, prevenção de doenças e funções e importância de cada nutriente no bom funcionamento do corpo humano. Entretanto, não foi registrada nenhuma citação sobre distúrbios alimentares e fatores emocionais relacionados à saúde e a alimentação nas coleções didáticas.

Os aspectos culturais da alimentação também não foi tão bem aproveitado, sendo restrito mais aos conhecimentos de povos antigos sobre os alimentos e de povos tradicionais, que são realidades que podem ser distantes do cotidiano dos alunos.

Ao final da pesquisa, pudemos inferir que os resultados apontam para uma mudança no desenvolvimento do tema Alimentação nos livros didáticos no Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) 2020, comparando resultados obtidos há muitos anos por Mohr (2000), Lemos (2009) e Gomes e Zancul (2010) em seus estudos.

Mohr (2000) observou a abordagem estritamente biológica e descontextualizada da alimentação, mas neste estudo foi notada uma diversidade de abordagens sobre alimentação, tanto em assuntos transversais quanto em leituras complementares.

Lemos (2009) relatou a deficiência dos livros quanto a abordagem nutricional, elencando os tópicos que deveriam ser abordados, entre eles: fibras alimentares, gordura *trans* e diferenças entre produtos dietéticos. Todos

esses assuntos, entretanto, apareceram nos enunciados aqui analisados. Já Gomes e Zancul (2010) descreveram pouca ênfase dada à alimentação dentro do tema saúde nos livros didáticos, o que difere do encontrado que foi de muitos enunciados relacionando diretamente hábitos alimentares à saúde. Esta mudança no tratamento sobre alimentação resulta também da discussão crescente sobre EAN no âmbito das políticas públicas a partir de 2010, como afirma Ramos et al. (2013), com os eventos e documentos realizados sobre o assunto.

Apesar do tema não estar previsto para os anos finais do Ensino Fundamental na atual BNCC (BRASIL, 2018), os resultados da presente pesquisa demonstram uma expressiva discussão sobre alimentação ao longo de todas as coleções, incluindo alguns capítulos exclusivos sobre o assunto. Isso aponta o interesse das editoras em incorporar a Educação Alimentar e Nutricional dentro do próprio conteúdo formal.

Referente ao dado dos enunciados serem encontrados com maior frequência no texto principal, Cardoso e Moreira (2016) discutem que pode ser um indicativo da “disciplinarização do tema alimentação”, isto é, que o tema está sendo apresentado de uma forma mais consistente, com conceitos e pontos-chave nos livros didáticos.

A respeito dos tópicos relacionados à alimentação, destaca-se o tópico digestão que, como já era de se esperar, foi bastante relacionado aos alimentos, mas se mostrou diferente do observado por Gonzalez e Peleari (2006), que era dos assuntos digestão, alimentos e saúde estarem desvinculados entre si.

Destaca-se ainda a presença de grande quantidade de menções aos aditivos químicos dos alimentos (conservantes, flavorizantes, aromatizantes e gorduras *trans*), que difere da ausência notada e criticada por Lemos (2009) em sua análise de livros didáticos. A discussão sobre esses tópicos, segundo a autora, permite uma noção mais real dos alimentos e de seus processos de produção, contribuindo para a distinção de produtos *in natura*, processados e ultraprocessados.

As três coleções analisadas trouxeram a discussão de assuntos sociais como desperdício, fome, segurança alimentar, influência da propaganda no consumo de alimentos e Educação Alimentar e Nutricional.

Trabalhar alimentação do ponto de vista social é inserir os alunos na realidade em que vivem e também no mundo como um todo (FRISON et al., 2009). As autoras ressaltam que esses assuntos ajudam os alunos a associar o conteúdo de ciências com o seu cotidiano de forma mais prática e crítica.

Este aumento na abordagem social da alimentação, portanto, pode contribuir para que os alunos percebam que a alimentação não se restringe ao campo nutricional (CARDOSO e MOREIRA, 2016), mas envolve muitas realidades como a diferença no acesso aos alimentos, a situação de fome para milhões de pessoas no mundo, as influências sobre os hábitos alimentares e a necessidade de atitudes conscientes que minimizem o desperdício de alimentos, materiais e água.

Da mesma maneira, as coleções demonstraram interesse em relacionar a alimentação à promoção de saúde ao longo de todas as obras. Assim como em Cardoso e Moreira (2016), os enunciados frequentemente associaram as escolhas alimentares aos benefícios à saúde ou às doenças. Teixeira et al. (2011) afirma que tópicos como esses são essenciais para estimular a mudança (ou aquisição) de hábitos alimentares mais saudáveis.

Este tipo de objetivo na educação em saúde é característica da abordagem comportamental (MONTEIRO e BIZZO, 2014) e nela o discurso dos textos costumam transferir a responsabilidade pelas escolhas alimentares apenas para o leitor (MONTEIRO, 2012). Alcântara e Bezerra (2016) comentam que a ideia que esses enunciados passam é de que o não cumprimento das recomendações dadas pelos livros, caracteriza uma "incompetência e inadequação para o viver saudável", sem levar em conta as condições sociais do indivíduo, o seu conhecimento e os fatores que influenciam a sua vontade.

Nesse sentido, o Marco de Referência de Educação Alimentar e Nutricional para Políticas Públicas (BRASIL, 2012) recorda que as escolhas alimentares são influenciadas por determinantes tanto individuais (idade, gênero, conhecimento sobre alimentação, condição socioeconômica) como coletivas (fatores sociais, econômicos e culturais).

Vale ressaltar que a alimentação envolve fatores sensoriais de alimentos e preparações, como sabor, aroma, temperatura, textura e visual, e fatores afetivos como lembranças e significados (BRASIL, 2012). O desenvolvimento deste tipo de temática também contribuiria para a noção de prazer e expressão cultural ligados à alimentação.

A última das abordagens analisadas é a Sustentabilidade, que em certa medida incorpora fatores sociais, ambientais, culturais e saudáveis. Fiore et al. (2012) aponta que a sustentabilidade é bem explorada ao fomentar a reflexão sobre a produção, a distribuição e o consumo de alimentos e a importância de assegurar os recursos para as gerações futuras. Nesse contexto, é abarcada a discussão sobre o uso de agrotóxicos e transgênicos, o

manejo do solo e os impactos ambientais; tudo isso acaba sendo englobado no conceito de Segurança Alimentar e Nutricional (BRASIL, 2012).

Sendo assim, o presente estudo conclui que o tema alimentação desenvolvido ao longo das três coleções didáticas de Ciências analisadas contribuíram para a promoção da Educação Alimentar e Nutricional, no que diz respeito aos conhecimentos nutricionais, aos aspectos sociais dos alimentos, à construção crítica sobre os meios de produção e relação direta da alimentação com a saúde. Porém, notou-se uma deficiência ainda persistente na abordagem cultural do tema.

Referências

BRASIL. **Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009.** Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/L11947.htm Acesso em: 30 jun 20.

_____. **Marco de referência de educação alimentar e nutricional para as políticas públicas.** Brasília, Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome; Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, 2012.

_____. **Guia alimentar para a população brasileira.** Brasília: Ministério da Saúde, 2.ed, 2014.

_____. **Base Nacional Comum Curricular.** Ministério da Educação. Brasília, 2017. Disponível em: http://www.basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 26 jun. 2020.

CARDOSO, R.A.C.; MOREIRA, M.C.A. O tema alimentação em livros didáticos de ciências. **Ciência em tela.** v.9, n.1, 2016.

IORE, E.G.; JOBSTRAIBIZER, G.A.; DA SILVA, C.S.; CERVATO-MANTUSO, A.M. Abordagem dos temas Alimentação e Nutrição no material didático do Ensino Fundamental: interface com segurança alimentar e nutricional e parâmetros curriculares nacionais. **Saúde & Soc.**, São Paulo. v.21, n.4, p.1063-1074, 2012.

FRISON, M. D.; VIANNA, J.; CHAVES, J. M.; BERNARDI, F. N. Livro didático como instrumento de apoio para construção de propostas de ensino de Ciências

Naturais. In: **Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, VII, 2009, Florianópolis. Anais. Florianópolis: ENPEC, 2009.

GOMES, P.H.M.; ZANCUL, M.S. Educação em saúde nos livros didáticos de ciências para o ensino fundamental. **Revista da SBEnBio**, n.3, p.650-658, 2010.

GONZALEZ; F.G.; PALEARI, L.M. O ensino da digestão-nutrição na era das refeições rápidas e do culto ao corpo. **Ciência & Educação**. v. 12, n.1, p.13-24, 2006.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M.E.D.A. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MARTINS, L.; SANTOS, G.S.; EL- HANI, C.N. Abordagem de saúde em um livro didático de Biologia largamente utilizado no Ensino Médio brasileiro. **Investigações em Ensino de Ciências**. v.17, n.1, p.249-283, 2012.

MOHR, A. Análise do conteúdo de 'saúde' em livros didáticos. **Ciência & Educação**, v.6, n.2, p. 89-106, 2000.

MONTEIRO, Paulo Henrique Nico. **A saúde nos livros didáticos do Brasil: concepções e tendências nos anos iniciais do Ensino Fundamental**. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

PEDREIRA, A.J. **O uso do Livro Didático por professores e alunos do Ensino Médio: um estudo em escolas da rede pública de Sobradinho, Distrito Federal**. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade de Brasília, Brasília, 2016.

RAMOS, F.P.; SANTOS, L.A.S.; REIS, A.B. Educação alimentar e nutricional em escolares: uma revisão de literatura. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.29, n.11, p.2147-2161, 2013.

SANTOS, L.A.S. O fazer educação alimentar e nutricional: algumas contribuições para reflexão. **Ciência & Saúde coletiva**, v.17, n.2, p.453-462, 2012.

WITT, N.S.P.; SOUZA, N.G.S.; SOUZA, D.O.G. Como se fala alimentação nos livros didáticos? **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**. VII Congresso, número extra, 2005.

ZANCUL, M.S., PRECIOSO, J. O Tema Alimentação nos Manuais Escolares portugueses do 9º ano. In: **XVI Encontro Nacional de Educação em Ciências**, 2015, Lisboa. Livro de Resumos do XVI Encontro Nacional de Educação em Ciências, 2015.

ZANCUL, M.S. Educação Alimentar na escola: para além da abordagem. **Temas em educ. e Saúde**. Araraquara, v.13, n.1, p. 14-23, 2017.

ZANCUL, M.S.; PRECIOSO, J.; ALVES, R. Educação Alimentar em escolas do Ensino Básico de Portugal. **Revista de estudios e investigación en Psicología y Educación**. v.extra, n. 6, 2017.