



Faculdade de Ciências da Educação e Saúde - FACES  
Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas

IZABELLA DE MAGALHÃES SOUZA BARATA

O TEMA ALIMENTAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS -  
ANÁLISE DE LIVROS DIDÁTICOS PARA OS ANOS  
FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Brasília  
2013

## O TEMA ALIMENTAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS - ANÁLISE DE LIVROS DIDÁTICOS PARA OS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Izabella de Magalhães Souza Barata<sup>1</sup>, Marcelo Miller Barreto<sup>2</sup>

### RESUMO

Os temas alimentação e nutrição são imprescindíveis para formação dos alunos, no que diz respeito aos hábitos alimentares. Os hábitos alimentares começam a se formar na primeira infância. A alimentação saudável é um componente incontestável para manutenção da saúde durante toda a vida. Nesse sentido, considerando a atual problemática da alimentação humana no país, o aumento expressivo do sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes, acredita-se que temas relacionados com a alimentação no ensino de ciências são bastante relevantes para uma reflexão crítica de maneira que o aluno leve para a prática no dia a dia. Portanto, essa pesquisa tem como objetivo geral realizar uma análise de livros didáticos de ciências aprovados pelo Ministério da Educação para os anos finais do Ensino Fundamental, cujas publicações foram feitas no período de 2010 a 2012 sendo utilizados em escolas públicas e particulares do Distrito Federal e que buscam trabalhar o conteúdo referente à alimentação. O trabalho foi de natureza qualitativa de cunho descritiva, onde constou de uma leitura minuciosa sobre o tema em estudo e a verificação da profundidade das informações apresentadas. Como resultado, observou-se que o livro 1 tem a melhor abordagem dentre os livros analisados, expondo a relação entre alimentação e saúde. O livro 2 apresenta informações superficiais não proporcionando uma discussão apropriada para o aluno. E o livro 3 apresenta abordagem satisfatória, com informações capazes de gerar a compreensão do aluno para importância de uma boa alimentação.

---

<sup>1</sup> Graduanda em Ciências Biológicas. Centro Universitário de Brasília. izabellamsb@gmail.com

<sup>2</sup> Professor-Mestre em Geografia. Centro Universitário de Brasília. marcelo.miller@uniceub.br

**Palavras-Chave:** Livro Didático – Ensino de Ciências – Hábitos Alimentares – Alimentação Saudável

THE SUBJECT NOURISHMENT IN SCIENCE EDUCATION – ANALYSIS OF  
TEXTBOOKS OF THE FINAL YEARS OF BASIC EDUCATION

Izabella de Magalhães Souza Barata, Marcelo Miller Barreto

ABSTRACT

The subjects of feeding and nutrition are indispensable to the formation of students, concerning to the nourishment habits. The nourishment habits begin in the first childhood. Healthy feeding is an indisputable component to the maintenance of health throughout life. In this sense, considering the current problematic of human nourishment in Brazil and the significant increase in the overweight and obesity in children and teenagers, it is believed that subjects related to feeding in the Science Education are quite relevant to a reflection in a way that the students take these practices to a daily basis. Therefore, the general objective of this research is to perform a critical assessment of Science textbooks approved by the Ministry of Education to the final years of the Basic Education, whose publications were made between the years 2010 and 2012 and are being used in public and private schools of Distrito Federal seeking to work the contents related to nourishment. This article has a qualitative and descriptive nature, consisted of a thorough reading about the subject in case and the verification of the depth of the information presented. As a result, it was observed that book 1 has the best approach among the analyzed books, exposing the relation between nourishment and health. Book 2 presents superficial information not providing an appropriate discussion to the student. And book 3 presents a satisfactory approach, with information capable of generating the comprehension of the student to the importance of healthy feeding habits.

**Key-Words:** Textbooks – Science Education – Feeding Habits – Healthy Feeding

## Introdução

Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental (BRASIL, 1998a), ressaltam a importância do uso dos diferentes recursos didáticos no processo de ensino e aprendizagem. Dentre os diversos instrumentos que podem ser utilizados pelo professor, o livro didático representa um dos materiais de maior influência na prática de ensino brasileira.

É sabido que o livro didático é um recurso muito utilizado por professores e alunos, serve tanto como instrumento de estudo do aluno como para estruturação e desenvolvimento das aulas do professor. Apesar de, atualmente, os alunos desde as séries iniciais, terem acesso a diversas fontes de informação, o livro didático ainda se configura como principal fonte de orientação das aulas. Esse recurso didático apresenta valor relevante nas escolas uma vez que, pode ser a única fonte de estudo e pesquisa do aluno. (MOLINA, 1987). Portanto, esse instrumento deve ser constantemente monitorado e atualizado.

Os livros didáticos devem conter como elementos essenciais: conhecimento, valores, capacidade de resolver problemas, aprender a aprender, assim como alfabetização científica e tecnológica (FRENEDOZO et al., 2005), pois, é através da contextualização escolar que as ciências estabelecem um diálogo com outros tipos de saberes.

Em relação ao ensino de Ciências, os Parâmetros Curriculares Nacionais de Ciências Naturais para os anos finais do ensino fundamental, alertam que a falta de informação científico-tecnológica pode comprometer a própria cidadania, deixando a mercê do senso comum desenvolvido por diversos meios de comunicação e pela publicidade. Acrescenta ainda, que o ensino de Ciências Naturais pode contribuir para o desenvolvimento de uma consciência social (BRASIL, 1998b).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais de Ciências Naturais defendem a ideia de trabalho dividido em eixos temáticos, onde os conteúdos são organizados e desenvolvidos dentro de cada eixo: Vida e Ambiente, Ser Humano e Saúde, Tecnologia e Sociedade e Terra e Universo, estabelecendo

conexões entre os conteúdos dos eixos temáticos e os temas transversais e, também, entre todos eles e as outras áreas do Ensino Fundamental. Essa estrutura possibilita ampliar a realização na prática de sala de aula (BRASIL, 1998b).

Tendo em mente as diretrizes apresentadas pelos PCNs, as temáticas - Nutrição e Alimentação Humana - estão destacadas no eixo: Ser Humano e Saúde. Neste caso, Soares e colaboradores (2009), reforçam que para a concretização do tema saúde, os conhecimentos sobre a alimentação são de suma importância, pois visam a melhoria na qualidade de vida através de mudanças de comportamento nos hábitos alimentares. Sendo assim, noções de nutrição são essenciais para promover a saúde e prevenir doenças crônicas não transmissíveis (DCNT).

Nos últimos anos os alimentos industrializados, tem contribuído para uma mudança nos hábitos alimentares de crianças e adolescentes, que deixam de consumir alimentos saudáveis, para adotar uma dieta pobre nutricionalmente, rica em sal, gordura, açúcar, poucas fibras e baixa ingestão de água (WAKASUGUI; PINHO, 2006). A alimentação e a nutrição se encontram estreitamente vinculadas à manutenção da vida e do bom estado de saúde.

A relevância da problemática da alimentação para a saúde da população em geral, merece atenção em todos os aspectos, tendo em vista as tendências atuais de transformação rápida de hábitos e estilos de vida que trazem preocupações, principalmente no que se relaciona com os danos e efeitos adversos que provoca na saúde humana.

Os hábitos alimentares começam a se formar na primeira infância. Isso exige que hábitos saudáveis sejam estimulados desde cedo, para uma vida mais longa e saudável. A alimentação saudável é um componente incontestável para a manutenção da saúde durante toda a vida, além de prevenir contra futuras DCNT como a obesidade e distúrbios cardiovasculares (BOOG,1999).

Outro fator fundamental que contribui em grande escala para a manutenção da saúde é a prática de atividade física. Segundo o Guia Alimentar para a População Brasileira (2008), ao mesmo tempo em que se percebe o

aumento de consumo de alimentos industrializados, pobres em nutrientes e ricos em gordura, açúcar e sal, nota-se um menor gasto energético diário devido à redução da atividade física.

Nas últimas décadas, o número de crianças e adolescentes apresentando casos de sobrepeso e obesidade aumentou muito no Brasil, devido a uma alimentação inadequada e ao sedentarismo (RONQUE et al., 2005). Medidas preventivas na área de saúde estão acarretando queda significativa de doenças infecciosas. Por sua vez, cresce o número de DCNT, devido às mudanças nos padrões alimentares e na redução das atividades físicas (ALMEIDA;NASCIMENTO;QUALOTI, 2002). Essas doenças são apontadas como a principal causa de morte na idade adulta.

Dessa forma, a educação nutricional, promove a redução dos riscos dessas doenças, por meio da modificação de comportamentos na infância. Além disso, conscientiza a criança de que a adoção de hábitos saudáveis trará melhor qualidade de vida, induzindo-a ainda, a fazer escolhas corretas sobre comportamentos que promovem a saúde (DAVANÇO;TADDEI;GAGLIANONE, 2004).

Nesse sentido, considerando a atual problemática da alimentação humana no país, o aumento expressivo de doenças como sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes, acredita-se que temas relacionados com a alimentação no ensino de Ciências são bastante relevantes para uma reflexão crítica, de maneira que o aluno leve para prática no dia a dia.

O tema escolhido nesse estudo é imprescindível para a formação dos alunos, visto que hoje se observa muitos problemas na formação dos hábitos alimentares da população. Entende-se que para uma vida mais comprometida com os hábitos saudáveis, é importante que os conteúdos relacionados com a alimentação humana sejam transmitidos desde as séries iniciais, pois o Ensino Fundamental é um momento chave na vida dos estudantes.

Assim, segundo Teixeira e colaboradores (2011), a educação nutricional assume papel fundamental para reverter essa situação, sendo a escola o meio mais propício para promover a saúde. Tendo em vista a escola na formação integral do estudante e a importância da formação de hábitos alimentares na infância e adolescência, essa pesquisa tem como objetivo geral realizar uma

análise de livros didáticos de Ciências aprovados pelo Ministério da Educação para os anos finais do Ensino Fundamental, cujos livros foram publicados no período de 2010 a 2012 e que são atualmente utilizados nas escolas públicas e particulares do Distrito Federal e que buscam trabalhar o conteúdo referente à alimentação.

Para isso, procuramos analisar a abordagem do conteúdo alimentação, verificar a adequação dos mesmos com destaque nos conceitos atuais e analisar sua real contribuição para a formação de um cidadão frente à escolha de uma alimentação saudável.

## **Metodologia**

Os livros didáticos, como abordado anteriormente na pesquisa, são considerados ferramentas didáticas, isto é, material escrito para ser utilizado como fonte de conteúdo para desenvolver o processo educacional do aluno. Esta pesquisa propõe a análise qualitativa de cunho descritiva a partir dos estudos realizados com base no referencial teórico trabalhado.

Segundo Chizzotti, 2003, p.79

“[...] a abordagem qualitativa parte do fundamento em que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, uma interdependência viva entre o sujeito e o objeto, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito. Nesse caso, nosso objeto de estudo, o Livro Didático, está possuído de significados e interpretações por quem os elaboraram e também por quem os utilizam, neste caso, docentes e discentes.”

A metodologia utilizada para a pesquisa permite o alcance dos objetivos propostos por este estudo, uma vez que possibilita a realização de uma verificação de 3 (três) diferentes coleções de livros didáticos destinados ao ensino de Ciências dos anos finais do Ensino Fundamental (7º e 8º ano). A escolha das coleções foi feita a partir da identificação dos livros didáticos que são atualmente direta ou indiretamente utilizadas nas escolas públicas e particulares do Distrito Federal, sendo considerados os publicados no período de 2010 a 2012.

Os livros didáticos escolhidos para a análise foram referenciados numericamente (de 1 a 3) para facilitar o estudo dos resultados. São eles: (1) SANTANA, O. Ciências Naturais. São Paulo: Saraiva, 4 ed., 2012; (2) GOWDAK, D.; MARTINS, E. Ciências Novo Pensar: Corpo Humano. São Paulo: FTD, 1ª ed., 2012; (3) GODOY, L. P.; OGO, M. Y. Ciências. São Paulo: FTD, 1ª ed., 2010.

Para o processo de análise, foi feita uma pré-análise de todas as coleções com a intenção de identificar os volumes onde se encontrava o conteúdo alimentação humana, para verificar a profundidade das informações apresentadas. De acordo com o tema, o problema e os objetivos da pesquisa e considerando a necessidade dos livros didáticos de Ciências no processo educacional do aluno, a determinação dos critérios para análise dos livros didáticos fundamentou-se na observação dos aspectos pedagógicos e metodológicos, onde se destacou a presença ou ausência dos conteúdos referentes ao tema, observando ainda o nível de relevância que cada um trazia.

Essa análise utilizou-se de uma ficha de avaliação adaptada da ficha contida no Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) do ano de 2008 (Quadro 1). A ficha foi modificada de maneira a contribuir para a obtenção das informações necessárias para a compreensão e para a verificação da maneira como o tema alimentação esta sendo vinculado.

Após a elaboração da ficha avaliativa procedeu-se a leitura atenta dos livros didáticos. Analisou-se toda a abordagem do conteúdo em estudo. Atribuiu-se às questões as respostas (+) presença do conteúdo e (-) ausência do conteúdo. Fizeram-se anotações de acordo com os critérios adotados e com os aspectos considerados relevantes.

<b>PERGUNTAS</b>	<b>O LIVRO ANALISADO APRESENTA</b>
<b>1</b>	Informação sobre a função e a importância dos nutrientes para o funcionamento do organismo?
<b>2</b>	Abordagem de que os lipídios são considerados nutrientes necessários para obtenção de energia?
<b>3</b>	



	Alguma informação sobre colesterol?
4	Atividade física é mencionada dentro do contexto de alimentação e nutrição?
5	Informação sobre as causas e consequências de um mau hábito alimentar (sobrepeso e obesidade)?
6	Em algum momento é abordado a pirâmide alimentar?
7	Conceito de caloria? A relação entre a prática de exercícios físicos e o gasto energético?

**Quadro 1.** Modelo da ficha utilizada para análise dos livros didáticos selecionados.

## Resultados e Discussão

Com base na ficha formulada nos procedimentos metodológicos, serão apresentados a seguir, os resultados das análises realizadas nos livros didáticos escolhidos. Com base nos parâmetros de observação e avaliação, verificou-se que os livros são contemplados com a maior parte dos itens presentes na ficha e percebeu-se uma padronização entre a sequência dos conteúdos abordados nos capítulos de cada livro.

O livro 1, preparado por Olga Santana para alunos do 7º ano do Ensino Fundamental, aborda os conteúdos de nutrição e alimentação na Unidade 4 – Alimentos e Saúde, onde está inserido o capítulo 13 – Conhecendo os alimentos; capítulo 14 – Escolhendo o que comer; capítulo 15 – Hábitos Alimentares: causas e consequências. Com exceção da pergunta 3 (Alguma informação sobre colesterol?), todos os outros critérios que serviram para análise foram abordados no livro.

Enquanto o livro 2, elaborado por Demétrio Gowdak e Eduardo Martins, destinado ao 8º ano do Ensino Fundamental, traz o conteúdo na Unidade 3 – Alimentação e Digestão com subtítulos Alimento e nutrição; Alimentação e saúde; Digestão e sistema digestório. O livro é destacado por apresentar todos os critérios analisados.

Já o livro 3, preparado por Leandro Godoy e Marcela Ogo, também destinado ao 8º ano do Ensino Fundamental, aborda o conteúdo no capítulo 3 – Alimentos e nutrição. Todos os parâmetros analisados são apresentados, exceto a pergunta 4 (Atividade física é mencionada dentro do contexto de alimento e nutrição?).

A tabela abaixo mostra a ocorrência de cada critério analisado em cada livro.

Perguntas	LIVRO 01*	LIVRO 02**	LIVRO 03***
01. Informação sobre a função e a importância dos nutrientes para o funcionamento do organismo?	+	+	+
02. Abordagem de que os lipídios são considerados nutrientes necessários para obtenção de energia?	+	+	+
03. Alguma informação sobre colesterol?	-	+	+
04. Atividade física é mencionada dentro do contexto de alimentos e nutrição?	+	+	-
05. Informação sobre as causas e consequências de um mau hábito alimentar (sobrepeso e obesidade)?	+	+	+
06. Em algum momento é abordado a pirâmide alimentar?	+	+	+
07. Conceito de caloria? A relação entre a prática de exercícios físicos e o gasto energético?	+	+	+

\***Livro 01:** Ciências Naturais - Olga Santana, 7º ano, 2012.

\*\***Livro 02:** Ciências Novo Pensar: Corpo Humano - Demétrio Gowdak e Eduardo Martin, 8º ano, 2012.

\*\*\***Livro 03:** Ciências - Leandro Godoy e Marcela Ogo, 8º ano, 2010.

(+)= presença; (-)= ausência

A primeira pergunta dos critérios analisados procurou avaliar se os livros didáticos apresentam informações sobre a importância e as funções que os

nutrientes exercem para o funcionamento do organismo, valorizando a alimentação adequada como fator essencial para o crescimento e desenvolvimento de todo indivíduo, assim como para a prevenção de DCNT. Observou-se a presença em todos os livros. Apesar de tradicional, os conceitos são apresentados de forma destacada dos demais conceitos e os assuntos de uma certa maneira são aprofundados. Além disso, são capazes de estimular a reflexão e o questionamento ao final do conteúdo trabalho.

Partindo para análise do conteúdo, os livros 1, 2 e 3 conceituam como nutrientes *“as substâncias presentes nos alimentos. É através deles que se obtêm energia para a manutenção e funcionamento do corpo”*. Os três livros denominam a função dos nutrientes como construtores ou plásticos (proteínas principalmente, água, gorduras ou lipídios, minerais e carboidratos), energéticos (carboidratos ou glicídios e gorduras ou lipídios) e reguladores ou protetores (vitaminas, minerais e água). Apenas o livro 2 não cita as fibras como sendo imprescindíveis na dieta alimentar. Todos os livros apontam exemplos de alimentos que são fontes nutritivas.

Ainda dentro da discussão sobre a função dos nutrientes, todos os livros destacam que a função construtora ou plástica, consiste na formação de novos tecidos no organismo ou crescimento e reparação dos tecidos já existentes; é através da função energética que se obtêm energia necessária para as atividades do dia a dia; e a função reguladora é a responsável pela manutenção de um equilíbrio perfeito.

Considerando ainda a pergunta 1, os três livros expõem com propriedade a presença dos principais nutrientes, de modo que ressalta a importância de cada um, da mesma maneira como os problemas oriundos da ingestão deficitária de qualquer um desses nutrientes. De acordo com Lenhinger, Nelson e Cox (2002), os nutrientes desempenham várias funções no organismo, sendo assim, essenciais no cotidiano de cada indivíduo, portanto, considerando a importância dos nutrientes para o funcionamento do corpo, sua abordagem no Ensino Fundamental faz-se necessária, pois favorece desde cedo à conscientização para a construção de hábitos alimentares saudáveis.

Em relação a pergunta 2, os livros 1, 2 e 3 refere-se aos lipídios primeiramente como energéticos, porém os livros 1 e 3 abordam que além de energéticos são construtores. Segundo Pires (2011) os lipídios não são bem vistos, pois costumam ser associados a problemas de saúde. No entanto, é importante deixar claro que nem todos contribuem para o desencadeamento de doenças. Vale ressaltar que estes participam da produção de hormônios, constroem e reparam nosso corpo renovando as células e ainda atuam como isolantes térmicos (KARAM; BARBOZA, 2006). Assim, os autores descrevem que a capacidade de produzir variedades de lipídios é essencial para todos os organismos.

Somente o livro 3 especifica os diferentes tipos de lipídios como saturados e insaturados, e sua relação com a saúde no decorrer do tempo. Tendo em vista que as gorduras saturadas aumentam o risco de doenças e são totalmente prejudiciais a saúde, enquanto que, as gorduras insaturadas não causam prejuízos a saúde, exceto se forem consumidas em grande quantidade, pode-se dizer que a alimentação saudável permite o controle do consumo de gorduras e outros nutrientes. Sendo assim, cabe ao aluno desenvolver uma postura correta na escolha por de alimentos saudáveis.

Na sequência, de maneira muito superficial, o livro 3 apresenta uma abordagem da gordura *trans*, porém um conceito fechado com pouca margem para a discussão e uso de termos técnicos. Os autores do livro 3, define gordura *trans* como sendo:

Um processo no qual óleos vegetais, ricos em lipídios insaturados são transformados quimicamente, resultando em gorduras de várias texturas (GODOY; OGO. 2010,p. 45).

É de se admirar que apenas um livro trate da gordura *trans*. Assuntos relacionados a esses tipos de gorduras têm sido muito debatidos na mídia principalmente após a publicação das novas normas para a rotulagem dos alimentos, obrigatórias a partir de 31/07/2006 (Resoluções RDC nº 359, ANVISA), entre as quais destaca-se a seguinte:

“Devem ser declarados, obrigatoriamente, o valor energético e os seguintes nutrientes: carboidratos, proteínas, gorduras totais, gorduras saturadas, gorduras trans, fibra alimentar e o sódio.”

Considerando o colesterol um nutriente não-essencial, os livros 2 e 3 conceituam quanto a importância e função que o mesmo exerce no organismo. Segundo Lenhinger (2002), colesterol é uma molécula imprescindível em muitos animais, inclusive no homem, não tendo necessidade de ser ingerida na dieta, pois é uma lipoproteína produzida no fígado a partir de precursores mais simples. Devido tamanha relevância do colesterol, o livro 1 fica defasado por não apresentar nenhuma informação, especificamente o colesterol conhecido pela sigla LDL, mas vulgarmente chamado de “mau colesterol”. A abordagem desse assunto é uma maneira de alertar quanto aos danos que a ingestão em excesso de algumas gorduras pode ocasionar ao organismo.

A quarta pergunta refere-se se atividade física é mencionada dentro do contexto de alimentação e nutrição. No livro 3, nenhuma informação foi encontrada dentro do contexto, enquanto o livro 1 apresenta um tópico inteiro em que é tratado a alimentação e atividade física. A abordagem é feita de maneira contextualiza e ilustrativa, facilitando a compreensão e interpretação da mesma por parte dos alunos.

O livro 2, faz apenas um comentário dentro do tópico onde é falado dos nutrientes energéticos, dificultando a compreensão dos alunos.

As pessoas que comem em excesso alimentos ricos em carboidratos e não gastam tudo o que ingerem (por falta de exercícios físicos ou por ter vida sedentária) transformam o que sobra em gordura (GOWDAK; MARTINS, 2012 p. 57).

Em relação à pergunta 5, os livros 1, 2 e 3 são contemplados com a abordagem, porém o livro 1, possui um capítulo fechado onde é explanado somente a questão de hábitos alimentares: causas e consequências. A autora enfatiza que o excesso de peso pode ser devido a hábitos alimentares, problemas metabólicos e ainda tendência hereditária. Essas abordagens são feitas através de textos e ilustrações, de maneira que desperte a atenção do estudante e melhor compreensão quanto o cuidado com o corpo e com a

saúde. Os livros 2 e 3, mencionam o assunto sobrepeso e obesidade de forma bem resumida, trazendo a informação quanto o aumento excessivo de pessoas obesas no Brasil, mais em nenhum dos livros é apresentada a questão dos riscos que pode trazer para a saúde.

O assunto sobre obesidade é de extrema importância para os estudantes do Ensino Fundamental, pois é nesse momento que eles estão trabalhando o corpo humano. De acordo com Frutuoso et al (2008), assuntos relacionados a doenças como sobrepeso e obesidade atualmente merece destaque, pois nos últimos anos vem ocorrendo um grande aumento de crianças e adolescentes obesos. Muitas vezes o aumento dessas doenças é consequência de uma alimentação inadequada e desequilibrada oriundas do consumo de alimentos industrializados e pelo sedentarismo.

Em relação a pirâmide alimentar, observou-se a presença nos três livros. O livro 2 apresenta a ilustração da nova pirâmide alimentar, possibilitando a facilidade de visualizar o grupo de alimentos e a proporção correta na hora da escolha dos mesmos. Já os livros 1 e 3 trazem uma pirâmide tradicional, onde ambas não apontam a água e os exercícios físicos como fonte de hábitos saudáveis. No entanto, as informações são apresentadas em texto e ilustração, o que favorece uma melhor compreensão e assimilação do estudante na escolha correta dos alimentos.

Em relação as calorias, o livro 1 define caloria como “a unidade de energia usada quando quer se referir à quantidade de calor existente (...) uma quilocaloria (kcal) equivale a 1000 cal” (SANTANA, 2012 p. 245) e ainda faz associação de carboidratos, lipídios e proteínas como fonte de energia, uma informação relevante, pois faz com que o aluno entenda que as calorias fornecidas por um alimento podem provir tanto de carboidratos como de lipídios e proteínas. Não foi encontrada nenhum conceito de calorias no livro 2, entretanto, apresenta abordagem da relação de caloria com atividade física e o gasto energético. O livro 3 define caloria como “quantidade de energia necessária para elevar a temperatura (...) quilocaloria (kcl) é quantidade de energia correspondente a 1000 calorias” (GODOY e OGO, 2010 p.42).

Considerando a questão sobre calorias, os livros 1 e 3 apresentam uma definição de maneira satisfatória para a aprendizagem científica, onde percebe-

se claramente a existência de uma distinção na definição de quilocaloria e caloria. Ainda, os livros 1 e 3 apresentam abordagem de caloria juntamente com a atividade física e o gasto calórico. Segundo Guyton e Hall (1996), a energia é despendida pelo corpo humano na forma de gasto de energia em repouso, efeito térmico do alimento e energia gasta na atividade física e na prática de exercícios físicos.

Por fim, somente os livros 1 e 2 apresentam informações textuais, figuras e gráficos relacionando as quantidades de calorias gastas em diferentes tipos de atividades físicas, até mesmo em repouso. A discussão do tema é realizada de maneira a conscientizar os estudantes em relação a relevância de um consumo equilibrado dos alimentos e seu gasto energético para que no futuro não desenvolvam doenças relacionadas da má alimentação.

Os hábitos alimentares da população brasileira nos últimos anos vem sofrendo grande transformação (Coutinho e Lucatelli, 2006) e cabe cada vez mais às escolas ajudar no processo da educação alimentar das crianças e adolescentes, visto que, esses passam mais tempo nessas instituições que no convívio com a família. Portanto, os novos conhecimentos de alimentação e nutrição precisam ser trabalhados de maneira adequada dentro da escola, instituição fundamental na formação dos hábitos de vida e da personalidade da criança.

O livro didático, dentre os demais recursos didáticos, é instrumento fundamental no trabalho do professor e no processo de aprendizagem do aluno. Contudo, os livros podem ser tendenciosos ou apenas mostrar parte das informações a respeito de um tema.

É essencial que o aluno compreenda que existem outras teorias a respeito da formação de hábitos alimentares saudáveis a partir do processo educativo, fazendo com que eles venham ter consciência frente ao que estão recebendo para comer, sendo capazes de fazer suas próprias escolhas.

## **Considerações Finais**

Tendo em vista que o tema escolhido para estudo possui grande relevância para o ensino de ciências no ensino fundamental, foi possível perceber durante a elaboração do trabalho que os livros de ciências analisados trazem informações pouco atualizadas onde estas são privilegiadas com uma abordagem tradicional do tema.

Dentro das propostas metodológicas apresentadas no presente trabalho, a verificação dos livros foi realizada através de análise textual, seguindo uma ordem de perguntas criadas com o objetivo de guiar a análise qualitativa das informações apresentadas nos livros didáticos de Ciências. Foi percebido que o tema é disposto de forma padronizada, onde assuntos importantes para a formação de indivíduos capazes de fazer escolhas alimentares saudáveis são pouco abordados.

Conclui-se que o livro 1 tem a melhor abordagem dentre os livros analisados, trazendo o tema de maneira científica, expondo a relação entre alimentação e saúde, mostrando que alimentação de qualidade é fundamental para garantir uma boa qualidade de vida. Nesse mesmo contexto, o livro 2 destaca-se por trazer todos os critérios da análise. Porém, foi verificado que a superficialidade que o tema é tratado não propicia uma discussão apropriada para o aluno. Por fim o livro 3, apresenta uma abordagem satisfatória, mas com informações capazes de gerar a compreensão do aluno para importância de uma boa alimentação.

Assim, percebe-se que os livros de ciências analisados, mesmo sendo aprovados pelo Ministério da Educação, deixam de apresentar alguns conteúdos que são relevantes para a abordagem ampla do tema da alimentação e para a compreensão da importância de se ter bons hábitos alimentares.

Por meio dos resultados obtidos nesse trabalho, sugere-se aos autores de Livro Didático uma abordagem mais nutricional buscando enfatizar às práticas da educação nutricional, e maior interação entre alimentação e saúde. Espera-se também atualização dos temas e conteúdos relativos a alimentação não saudável, pois nenhum livro abordou a questão da tecnologia e produção



de alimentação, sendo fundamental esta informação para o correto entendimento da alimentação saudável.

Desenvolver este trabalho possibilitou a percepção que o processo educacional não acontece somente dentro da escola. No entanto é preciso lembrar o papel que o professor deve exercer como mediador do conhecimento, não utilizando apenas o livro didático como material de apoio, mas também outras fontes para melhor enriquecimento do conteúdo e do conhecimento dos seus alunos. Outro fator é saber utilizar diferentes tipos de métodos sobre o assunto estudado. Procurar outros recursos, como por exemplo: aula no laboratório, elaborar projetos e materiais didáticos. Portanto, o docente deve procurar novas formas de dar sua aula a partir do livro didático, procurando mais fontes, conteúdos, métodos, materiais, para poder complementar e contextualizar o assunto estudado em sala de aula.

### **Referências Bibliográficas**

ALMEIDA, S. S., NASCIMENTO, P. C. B. D., QUAIOTI, T. C. B. Quantidade e qualidade de produtos alimentícios anunciados na televisão brasileira. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v.36, n.3, jun.. 2002. Disponível em: [www.scielo.br](http://www.scielo.br). Acesso em: 20/11/2012.

ANVISA. Rotulagem Nutricional - Novas Resoluções Aprovadas. Disponível em: [www.anvisa.gov.br](http://www.anvisa.gov.br). Acesso em 14/02/2013.

BOOG, M.C.F., Educação nutricional em serviços públicos de saúde. **Cadernos de Saúde Pública**, v.15, n.2, p.139-147, 1999.

BRASIL, Ministério da Educação (MEC), **Secretaria de Educação Fundamental**. Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do Ensino Fundamental: Introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília: MEC/SEF, 1998a.

BRASIL, Ministério da Educação (MEC), **Secretaria de Educação Fundamental**. Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do Ensino Fundamental: Ciências Naturais. Brasília: MEC/SEF, 1998b.

BRASIL, MEC. **Secretaria de Educação Fundamental**. Guia de livros didáticos: PNLD 2008: Ciências Naturais. Brasília: MEC/SEF, 2007.

BRASIL, Ministério da Saúde (MS). Guia Alimentar para a População Brasileira, 2008. Disponível em: [www.nutrição.saude.gov.br](http://www.nutrição.saude.gov.br). Acesso em: 19/11/2012.

COUTINHO, M.; LUCATELLI, M. Produção científica em nutrição e percepção pública da fome e alimentação no Brasil. **Ver. Saúde Pública**. v. 40, p. 86-92, 2006.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. 6 ed. São Paulo: Cortez, 2003.

DAVANÇO, G. M.; TADDEI, J. A. C.; GAGLIANONE, C. P. Conhecimentos, atitudes e práticas de professores de ciclo básico, expostos e não expostos a Curso de Educação Nutricional. **Rev. Nutrição**, Campinas, v. 17, n. 2, p. 177-184, 2004.

FRENEDOZO, R. C.; CANCIAN, M. A. E.; DIAS, M. A.; CALEJON, L.; RIBEIRO, J. C.; MACIEL, M. D. Análise de livro didático de biologia para o ensino médio: as abordagens e métodos aplicados ao ensino de Botânica. **V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. N.5, 2005 - ISSN 1809-5100.

FRUTUOSO, M. F. P.; VIGANTZKY, V. A.; GARCIA, G. C. B.; GAMBARDELLA, A. M. D. Estado nutricional e consumo alimentar de adolescentes de um centro de juventude da cidade de São Paulo. **Rev. Nutr**, v. 16, n. 1, pp. 41-50, 2003.

GODOY, L. P.; OGO, M. Y. **Ciências**. São Paulo: FTD, 1ª ed., 2010

GUYTON, A.C.; HALL, J.E. **Tratado de Fisiologia Médica**. 9ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1996, PP. 1014.

KARAM, M. C.; BARBOZA, V. M. L. **Estudos dos hábitos alimentares na educação de jovens e adultos**. 2006. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/968-4.pdf>. Acesso em: 10/03/2013.

MOLINA, Olga. **Quem engana quem: professor x livro didático**. 1ª ed. Campinas: Papirus, 1987.

LENHINGHER, A, L.; NELSON, D. L.; COX, M.M. **Princípios de Bioquímica**. 2 ed. São Paulo: Sarvier, 2002.

PIRES, L, N. **Bioquímica no ensino médio: importância das noções de nutrição e hábitos alimentares**. Brasília: Consórcio Setentrional de Educação e Distância, Universidade de Brasíliaq Universidade do Estado de Goiás, 2011. (Trabalho de conclusão de curso em Biologia).

RONQUE, E. R.V. et al. Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares de alto nível socioeconômico em Londrina, Paraná, Brasil. **Rev. Nutrição**, Campinas, v. 18, n. 6, p.709-717, 2005.

SANTANA, O. **Ciências Naturais**. São Paulo: Saraiva, 4 ed., 2012.

SOARES, A. C. F. et al. Análise da importância dos conteúdos da disciplina de educação nutricional no ensino fundamental segundo professores de escolas públicas e privadas da cidade de Maringá, Paraná. **Revista Saúde e Pesquisa**, v. 2, n. 2, p. 179-184, 2009.

TEIXEIRA, C. T.; SIGULEM, M. D.; CORREA, C. I. Avaliação dos conteúdos relacionados à nutrição contidos nos livros didáticos de biologia do ensino médio. **Revista Paulista Pediátrica**, São Paulo, v. 29, n. 4, p. 560-566, 2011.

WAKASUGUI, O. S.; PINHO, K. E. P. **Hábitos alimentares dos adolescentes do ensino médio e a sua relação com o problema do sobrepeso e da obesidade.** Curitiba, PR. 2006. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/402-4.pdf>. Acesso em: 14/11/2012.