

EDUCAÇÃO ALIMENTAR NA ESCOLA POR UMA ABORDAGEM INTEGRADORA NAS AULAS DE CIÊNCIAS*

Micheline Barbosa da Motta,
da Universidade Federal de Pernambuco

Francimar Martins Teixeira,
da Universidade Federal de Pernambuco

RESUMO: Este artigo tem como foco a educação alimentar na escola. Através de entrevista, investigamos a(s) prática(s) educativa(s) relativa(s) ao tema, assumida(s) no discurso de professoras de ciências. Observamos que: (i) a alimentação é percebida como individual e biológico-nutricional, dissociada dos fatores socioeconômico-culturais; (ii) o livro didático (LD) aparece como referência na preparação das aulas; (iii) mesmo parecendo não compreenderem a alimentação como multideterminada, elas destacam a necessidade de um trabalho integrado; e (iv) a não realização desse trabalho é justificada pela falta de formação para fazê-lo, pelo extenso programa a ser seguido. Diante da necessidade da abordagem integradora para alimentação, devemos analisar as possibilidades de (re)orientar as ações pedagógicas no sentido de abrir espaço para expressão e negociação de significados, podendo o LD apresentar sugestões de atividades e questões sociocientíficas que favoreçam essas possibilidades.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino de ciências. Educação alimentar. Abordagem integradora.

INTRODUÇÃO

A presente pesquisa tem como foco a abordagem escolar dada às questões alimentares, buscando investigar a(s) prática(s) educativa(s) relativa(s) ao tema, assumida(s) no discurso de professoras de ciências.

* Artigo recebido em 10/6/2011 e aprovado em 4/4/2012.

Historicamente, no Brasil, a abordagem das questões alimentares – tanto no contexto de políticas públicas e suas respectivas ações, quanto em termos de pesquisa sobre educação nutricional e no cotidiano escolar – tem apresentado, como foco, a orientação social normativa e disciplinadora de hábitos alimentares. Nessa perspectiva, a alimentação é considerada meramente sob os aspectos biológicos, o valor nutritivo dos alimentos, com indicação do que e do quanto deve ser ingerido. Assim, restringe-se a compreensão sobre alimentação apenas como necessária para a manutenção da saúde, considerando-se os hábitos alimentares uma questão individual, independente dos aspectos culturais, econômicos e ambientais, e ignorando-se os impactos da produção de alimentos sob a sustentabilidade do planeta.

Nas últimas décadas, essa percepção da alimentação restrita à saúde tem cedido lugar ao entendimento de que o ato de comer, além de uma necessidade vital, é um construto social multideterminado que produz impactos ambientais, os quais afetam a humanidade. Por tal complexidade, as questões alimentares exigem, tanto em âmbito político-econômico quanto em âmbito educacional, uma abordagem intersetorial e multidisciplinar. Esse novo modo de pensar as questões alimentares apresenta afinidades epistemológicas com propostas atuais para o ensino de ciências, que defendem a inclusão de questões sociocientíficas no currículo dessa disciplina, a fim de encorajar a ação social responsável.

Essas questões envolvem conteúdos que fazem parte da vida cotidiana e se caracterizam por envolver direitos individuais e coletivos, bem como escolhas diante de posições conflitantes devido a divergências de interesses políticos e econômicos. São questões cuja definição de uma posição requer conhecimento e julgamento pessoal de acordo com valores e crenças. São exemplos de questões sociocientíficas o uso da água, o uso de células-tronco, a produção de alimentos transgênicos e os hábitos alimentares. As questões sociocientíficas, quando exploradas em sala de aula, por envolverem tomada de decisão entre alternativas, criam oportunidade para a explicitação e a justificativa de pontos de vista e para o exercício da escuta e a reflexão sobre o que se ouve e o que se diz. Em síntese, propiciam a prática da argumentação.

Professores que em sala de aula abordam as questões alimentares, segundo esse foco mais recente, necessariamente desenvolverão práticas pedagógicas em que a alimentação é compreendida sob perspectiva multidisciplinar, como negociação de significados, tentativa de convencimento de opinião através de comunicação persuasiva, enfim, através de argumentação. Nesse sentido, espera-se que sejam incorporados no conteúdo dessas aulas as-

suntos ligados aos impactos ambientais e à influência de fatores econômicos e culturais nas escolhas alimentares – o que expandiria o tema alimentação para além do entendimento anátomo-fisiológico e do cumprimento de atitudes normativas necessárias à escolha de alimentos saudáveis –, bem como a vivência de situações em sala que viabilizem o diálogo e a argumentação.

Considerando a relevância do tema alimentação, advogamos ser importante saber como ele está sendo abordado em sala de aula. Cientes do que se passa nas aulas e entendendo como a matéria está sendo trabalhada, podemos estimular a continuidade do que já está sendo feito ou – caso essa prática ainda não apresente traços dos enfoques mais recentes sobre a questão da alimentação e do ensino de ciências – sugerir novas formas de trabalho. O presente estudo vem ao encontro desse tema. Nele analisamos o que duas professoras dizem acerca de como trabalham as questões alimentares, mais especificamente, quais são os conteúdos que as abordam, como esses são selecionados e que atividades realizam em sala de aula. Esperamos contribuir com informações relevantes para a reflexão e (re) orientação das ações pedagógicas sobre a educação alimentar.

Estruturamos o texto em quatro seções. Na primeira, discutimos a natureza multideterminada do ato de comer e a relação entre o perfil alimentar dos sujeitos e os impactos para a saúde humana e para o meio ambiente. Na segunda, defendemos a escola como um espaço privilegiado no trato de temas cotidianos e polêmicos, como a educação alimentar, a partir de uma abordagem multidisciplinar que favoreça o exercício da argumentação. Na terceira e quarta seções, apresentamos, respectivamente, a metodologia e as considerações finais do estudo.

O HOMEM E SUA RELAÇÃO COM O ALIMENTO

O ato de alimentar consiste, depois da respiração, no grande fator determinante da vida humana, uma vez que é capaz de impulsionar a emergência dos primeiros reflexos inteligentes, essenciais ao desenvolvimento de mecanismos de sobrevivência e de evolução das mais variadas espécies (IULIANO, 2008). Assim, antes mesmo de nascer, o ser humano já mantém uma relação intrínseca com a alimentação, que, após o nascimento e ao longo de toda a sua vida, será modelada não só pela necessidade de atender às exigências nutricionais de seu organismo, mas também pelo modo de se relacionar em sociedade e com o ambiente.

Segundo Iuliano (2008), as escolhas alimentares – que caracterizam a identidade de determinados grupos e estratos sociais – são forjadas desde a infância através das experiências sensoriais vividas no contexto familiar e

social. A formação da preferência alimentar na infância é consequência de um processo de aprendizagem em que a criança observa e tenta imitar outros sujeitos (JOMORI et al., 2008). Tais experiências ajudam a criança a (re)construir significados e representações físicas, psicológicas e socioculturais, ao passo que modelam seu comportamento alimentar por toda a vida (IULIANO, 2008).

Boog et al. (2003) comentam que na adolescência há uma busca pela autoafirmação. Os jovens contestam a autoridade dos pais e questionam valores e hábitos aprendidos na infância e assim passam a rejeitar, temporariamente ou não, antigos padrões alimentares. Tal fato tem relação direta com a necessidade de eles se inserirem em algum grupo, o qual passa a interferir no seu modo de vestir, nas suas escolhas musicais, no seu modo de falar e na dieta a seguir. Nesse sentido, podemos perceber que o ato – aparentemente individual – de comer é multideterminado. Além da influência dos fatores sociais e culturais descritos, teríamos a interface com outros aspectos, como o econômico, o tipo de relação com o meio ambiente e eventuais restrições médicas que em seu conjunto (re)orientam as escolhas alimentares do sujeito.

No Brasil, ao longo dos últimos cinquenta anos, é possível perceber mudanças substanciais no desenho das práticas alimentares, devido à variação nas demandas sociais nacionais e à influência do perfil de consumo norte-americano, amplamente divulgado na mídia. Mudanças significativas na ocupação demográfica também contribuíram para modificações nos hábitos alimentares. O Brasil passou de um perfil rural na década de 50 (66% da população) para um perfil urbano nos dias atuais (80% da população), fato que alterou as condições do mercado de trabalho, deslocando o perfil agropecuário e extrativista da mão de obra para um modelo profissional mais especializado, no intuito de atender à demanda dos avanços científico-tecnológicos vivenciados pelo país. Por extensão, também foi alterado o perfil de renda e de consumo da população brasileira (BATISTA-FILHO e RISSIN, 2003).

De fato, a crescente industrialização dos últimos vinte anos tem trazido para as nossas mesas alimentos não naturais e estranhos à cultura doméstica, promovendo a “decadência nacional da refeição doméstica” e o “abandono dos pratos tradicionais” (POUBEL, 2006. p. 19), disseminando o modo de comer dos norte-americanos e consolidando a cultura *fast-food* em todo o mundo. O poder capitalista americano é tão presente que tornou o pão branco e o trigo a base da alimentação em vários países ocidentais, mesmo naqueles em que as condições climáticas e de solo não sejam favoráveis ao seu cultivo, como no caso do Brasil (POUBEL, 2006). Assim,

existe uma ameaça de que a relação mantida com a alimentação cotidiana, fonte de prazer e identidade, ato de sociabilidade e comunicação, acabe sendo lentamente corroída simbolicamente pelo onipresente hambúrguer, ou seja, a carne e o trigo. (POUBEL, 2006, p. 22)

Na atualidade, ninguém está a salvo das imposições do paradigma de desenvolvimento dominante que tem – nas modernas práticas de produção agrícola (o que inclui o uso de maquinário de alta tecnologia, agrotóxicos e fertilizantes) e na promoção de mudança do perfil alimentar da sociedade – o gatilho para inúmeros danos à saúde humana e ao meio ambiente, bem como para o comprometimento da soberania alimentar de nosso país (POUBEL, 2006). Esse autor comenta que a elite dominante brasileira insiste na opção socioeconômica da dependência de alimentos estrangeiros e na exportação daquilo que produzimos internamente e vem se curvando progressivamente aos interesses econômicos dos países que detêm o domínio tecnológico, o que pode nos levar a perder para eles o controle da soberania alimentar de nosso país.

O aumento mundial de consumo de carnes tem levado ao avanço da agropecuária e das áreas de pastagem, além da monocultura de soja e milho para a ração animal, sacrificando grandes áreas vegetais e a biodiversidade animal nativa. Além disso, esse perfil de consumo tem contribuído para elevar o gasto de água. Segundo Poubel (2006), para se obter um quilo de soja, são gastos cerca de dois mil litros de água, e sabendo que para cada quilo de carne produzida são utilizados até catorze quilos de grãos, chegamos à impressionante marca de vinte mil litros de água apenas para a produção de um quilo de carne, sem levar em conta outras etapas, que vão desde o processamento até o consumo doméstico desse alimento. No entender de Poubel (2006), o nosso padrão alimentar tornou-se arriscado, ao longo do tempo, tanto para a saúde humana quanto para a sustentabilidade ambiental.

Diante desse contexto, reconhecemos que a alimentação consiste em uma das principais causas de impactos ambientais e sociais pelo mundo. Por conseguinte, faz-se necessário pensar em ações voltadas para a educação alimentar, direcionadas especialmente para as crianças e jovens, a fim de torná-los cientes de que o padrão alimentar adotado por eles tem um custo para o meio ambiente e para a própria saúde deles. Intervir nos hábitos alimentares que reafirmam a insustentabilidade planetária é algo imperativo e exige uma abordagem que leve nossas crianças e jovens a (re)pensar a perspectiva individual do ato de comer, delimitando de modo claro e crítico o ônus resultante do consumo inadequado para toda a coletividade. Mais precisamente, é preciso que todos estejam conscientes de que – a depender

do que comemos – teremos mais ou menos saúde e gastaremos, em maior ou menor quantidade, os recursos naturais finitos; muitos deles têm uma capacidade de renovação mais lenta que a velocidade do consumo humano, como, por exemplo, a água utilizada na produção agropecuária, geradora dos produtos que chegam à nossa mesa.

Ao mesmo tempo, é preciso considerar que a garantia à alimentação coletiva adequada na quantidade, qualidade e frequência é um desafio que se arrasta por décadas e se materializa pela luta de combate à fome. Também é necessário admitirmos que o problema da fome não se restringe ao aspecto biológico, mas seria resultante da perversa interação entre subdesenvolvimento e herança socioeconômica do colonialismo no Brasil, que gerou profundas desigualdades e injustiças sociais entre as regiões. Josué de Castro, no livro “Geografia da fome” (1946), retrata o perfil nutricional dos brasileiros, revelando que a fome no Brasil apresenta nuances diferentes a depender da região em que se localiza.

Apenas a partir de 1975 é que o Brasil passou a dispor de inquéritos nutricionais mais robustos, que demonstraram uma importante queda na prevalência de desnutrição em crianças e adultos no país, segundo Batista-Filho e Rissin (2003). Adicionalmente, os autores afirmam que, nos últimos trinta anos, tem aumentado o número de sujeitos com sobrepeso e obesidade, em um comportamento nitidamente epidêmico. Esse antagonismo de tendências *desnutrição x obesidade* marca o processo de transição nutricional no país.

Novaes et al. (2007) destacam que os problemas causados pela obesidade não se limitam aos efeitos médicos amplamente conhecidos, tendo também fortes consequências psicológicas (como a distorção da imagem corporal) e psicossociais (como os problemas relacionados à autoestima), uma vez que crianças com seis anos já conseguem perceber que o sobrepeso é algo indesejável na sociedade e que elas podem sofrer rejeição e tornar-se isoladas das demais crianças.

Considerada uma epidemia mundial, a obesidade atinge também os países em desenvolvimento onde se estima que ocorra um grande aumento de obesos nas próximas décadas. Segundo dados de 2007 da Organização Mundial de Saúde (OMS), a previsão é que até 2015 teremos um número de adultos com sobrepeso perto da casa dos bilhões (2,3 bilhões) e mais 700 milhões de pessoas acometidas pela obesidade (DIAS e CAMPOS, 2008). Decorrente da obesidade, o diabetes (*Diabetes mellitus*) é responsável por um número crescente de hospitalizações na rede pública de saúde, o que elevou os gastos com os cuidados de saúde (pacientes obesos, com sobrepeso e suas

comorbidades) de 2% para 7% do orçamento anual nos países desenvolvidos (DIAS e CAMPOS, 2008).

Nesse sentido, temos um problema de saúde pública que não se configurou apenas pelos aspectos biológicos da população, mas que sofreu e continuará sofrendo influência dos mais diversos aspectos (sociais, econômicos e histórico-culturais) inscritos ao longo do tempo. Como exemplo, teríamos as ciladas da mídia com propagandas que visam aumentar o consumo de refeições cujo valor nutricional é baixo e o valor calórico é altíssimo, sob o argumento de que o ritmo de vida acelerado exige preparos alimentares mais práticos; isso revela a falta de preocupação com a saúde dos consumidores, tendo em vista que vem abrindo portas para outro mercado: o de medicamentos para emagrecer. Assim, não podemos negar que o perfil de consumo que as empresas do setor alimentício têm procurado consolidar, através dos veículos de comunicação nos últimos anos, não só traz consequências para a saúde humana diretamente, como também agrava as condições ambientais a que o sujeito está submetido, as quais também trazem, de modo indireto, implicações para a qualidade de vida e a saúde.

Desse modo, discutir consumo alimentar implica não só atentar para a qualidade do que se consome, mas também refletir sobre os impactos ambientais que determinado perfil de consumo pode ocasionar. As sobras alimentares provenientes das residências e restaurantes, juntamente com o número de embalagens utilizadas para acondicionar refeições nos serviços *fast-food* e *delivery*, podem causar sérios problemas nas condições sanitárias das comunidades quando descartadas inadequadamente no ambiente. Essas sobras alimentares lançadas no meio ambiente alimentam pequenos roedores e insetos que, ao proliferarem, passam a ser uma ameaça à saúde humana.

De outro modo, o óleo utilizado em frituras, ao ser jogado no ralo da pia, chega à rede de esgoto, causando a contaminação de milhões de litros de água. Por ter a densidade menor do que a da água, o óleo flutua e, ao permanecer na superfície dela, reduz a entrada de luminosidade, diminuindo, por exemplo, a capacidade de fitoplânctons realizarem fotossíntese, o que afeta a dinâmica da cadeia alimentar ali presente. Além do efeito sobre a flora e a fauna, o óleo livre e disperso, solubilizado ou emulsificado, pode, em quantidades elevadas, provocar incêndio (VIDMANTAS et al., 2010). Uma vez jogados nas ruas, resíduos inorgânicos – como as embalagens de diversas composições (plástico, papel, papelão, isopor, alumínio) – acabam por se tornar criadouros de mosquitos e provocam o entupimento de galerias de escoamento de água, promovendo inundações que podem gerar, nas comunidades, a contaminação por leptospirose, hepatite, entre outras doenças.

Segundo dados de pesquisa conduzida pelo IBGE em 2000, 228.413 toneladas diárias de resíduos orgânicos e inorgânicos chegaram aos lixões e aterros sanitários brasileiros. Do lixo coletado na Região Nordeste, 48,23% têm destinação sanitária incorreta, isso é, vão para os lixões. Temos que 36,17% são encaminhados aos aterros sanitários e apenas 0,21% passam por algum tipo de triagem. Tal fato exige um esforço cada vez maior dos gestores municipais no que tange à coleta, transporte, manejo, tratamento e destino final do lixo, além de exigir investimentos orçamentários cada vez maiores das prefeituras (DIAS e VAZ, 2002).

Segundo Dias e Vaz (2002), a União não tem investido em políticas públicas que estabeleçam normas amplas e adaptáveis às realidades regionais, uma vez que se tem percebido certa ausência de corresponsabilidade na regulação das tarefas de limpeza pública e coleta, transporte e disposição de resíduos sólidos realizadas pelos municípios.

Reconhecemos que, embora alguns avanços tenham sido feitos no que tange ao (re)planejamento da captação e do destino do lixo, pouco se tem realizado no sentido de (re)pensar o perfil de consumo alimentar e sua contribuição para o agravamento do impacto ambiental. Esse consiste em um grande desafio, uma vez que os interesses político-econômicos são fortemente condicionantes de práticas alimentares em todo o mundo. Desse modo, ao centrarmos o debate das questões alimentares na interface com a saúde, limitamos as chances de uma formação crítico-reflexiva dos sujeitos, formação essa que poderia contribuir sobremaneira para tornar as sociedades mais preocupadas com a sustentabilidade planetária.

EDUCAÇÃO ALIMENTAR NA ESCOLA: POR QUE E PARA QUÊ?

Defendemos a tese de que as questões alimentares devem ser tratadas a partir de suas múltiplas dimensões e assumimos a escola como um espaço estratégico não só para fomentar as discussões necessárias à prevenção e ao controle de doenças geradas na infância (diabetes, hipertensão, obesidade), como também para contribuir no entendimento crítico das implicações das culturas de consumo alimentar para a relação homem – ambiente.

Trato semelhante ao que defendemos para as questões alimentares é encontrado nas recomendações dadas pelo governo brasileiro às escolas do país, segundo as quais temas como educação alimentar, ambiental e sexual não podem ser tratados em disciplinas específicas, mas, sim, como temas transversais às diversas áreas do conhecimento, de modo contínuo, sistemático, amplo e integrado (BRASIL, 1998).

Ao refletir sobre a alimentação humana, Witt et al. (2005) afirmam:

O homem nutre-se também de imaginário e de significados, compartilhando, assim, representações coletivas, caso contrário, consumiríamos tudo o que é biologicamente ingerível. Nesse sentido, percebemos a relatividade do que é reconhecido como “comida” em uma cultura e não em outra, ou seja, o que é escolhido como alimento, as maneiras e os rituais em torno do comer estão relacionados com cada cultura. (WITT et al., p. 1)

Diante desse cenário, a abordagem sobre educação alimentar deve ser pensada para além do aspecto nutricional, considerando-se, no seu planejamento, os diferentes eixos que compõem o referido tema, visando desenvolver nos alunos o pensamento crítico e a conscientização sobre sua cultura e sobre o modo de fazer suas escolhas alimentares (PIPITONE et al., 2003). Portanto, posiciona-se a educação alimentar em uma perspectiva multidisciplinar, com elos entre diversas áreas de saber (LIMA, 2008). Nessa perspectiva, acreditamos que uma abordagem, mesmo que disciplinar, deve se abrir para o diálogo com outras disciplinas, o que a tornaria mais rica, uma vez que permitiria ao aluno olhar para os diferentes aspectos de um mesmo tema no intuito de desvelar os pontos de convergência e de conflito contidos nele. Para que esse diálogo seja frutífero, o professor deve ser preparado tanto para questionar a fragmentação da ciência e seu rebatimento no ensino das demais disciplinas escolares (LIMA, 2008), quanto para realizar práticas multidisciplinares (FOUREZ 2003).

Ainda na perspectiva de um planejamento didático que desenvolva nos alunos o pensamento crítico e a conscientização sobre sua cultura e suas escolhas alimentares, faz-se imprescindível focar atenção na dinâmica discursiva com que será tratada a questão alimentar. A apresentação de temas polêmicos – ligados ao cotidiano dos alunos dentro de uma dinâmica discursiva não autoritária, na qual o aluno é instigado a expressar sua opinião, comparar fatos, julgar, negociar pontos de vista, justificar respostas e elaborar conclusões – pode não só favorecer o entendimento de conteúdos pelos alunos, como também contribuir para sua formação cidadã (SARDÀ-JORGE e SANMARTÍ-PUIG, 2000; TEIXEIRA, 2007).

Diversos estudos evidenciam que o exercício da argumentação em sala de aula possibilita uma dinâmica discursiva que reúne as características acima mencionadas (SANTOS et al., 2001; ASSIS e TEIXEIRA, 2007). Desse modo, cria-se a expectativa de uma prática educativa sobre alimentação na qual se busca autonomia intelectual, aliada à consideração crítica dos aspectos culturais, econômicos e ambientais que permeiam os hábitos alimentares; busca-se também uma prática educativa que considere os custos da produção de alimentos e as implicações dessa produção para a sustentabilidade do

planeta e que aborde o tema de modo multidisciplinar através de discurso argumentativo.

Visando implementar práticas que condizem com as expectativas atuais para a área do ensino das ciências, a Secretaria de Educação do Estado de Pernambuco, em parceria com a Universidade Federal de Pernambuco, tem promovido cursos de especialização para os seus professores de ciências. Considerando que as expectativas que criamos acerca da prática educativa sobre alimentação condizem com as propostas atuais para o ensino das ciências, podemos supor que essa abordagem venha sendo divulgada em tais cursos e, por conseguinte, professores que os vivenciaram a conheçam e tentem realizar práticas de acordo com tal abordagem. Com o presente estudo, queremos conhecer o que está acontecendo em sala de aula no que se refere à educação alimentar. Entender isso é de extrema relevância para pensarmos desde a formação do professor até as condições que viabilizam ou não a concretização das propostas almejadas pelos gestores das políticas educacionais. Logo, neste estudo, investigamos a(s) prática(s) educativa(s) relativa(s) ao tema alimentação assumida(s) no discurso de professoras de ciências. Esperamos contribuir com informações que possibilitem a reflexão e (re)orientação das ações pedagógicas sobre a educação alimentar.

O ESTUDO

A presente investigação foi conduzida através de estudo de caso. Segundo Ponte (1994),

um estudo de caso pode ser caracterizado como um estudo de uma entidade bem definida, como um programa, uma instituição, um curso, uma disciplina, um sistema educativo, uma pessoa, ou uma unidade social. Visa conhecer em profundidade o seu “como” e os seus “porquês”, evidenciando a sua unidade e a sua identidade própria. É uma investigação que se assume como particularística, isto é, que se debruça deliberadamente sobre uma situação específica que se supõe ser única em muitos aspectos, procurando descobrir o que há nela de mais essencial e característico e, desse modo, contribuir para a compreensão global do fenômeno de interesse. (PONTE, 1994, p. 4)

Esta pesquisa apresenta características de estudo de caso por ter sido realizada em um único sistema educativo, com o intuito de investigar o que é essencial e característico na(s) prática(s) educativa(s) relativa(s) ao tema referente às questões alimentares, assumida(s) no discurso de duas professoras de ciências. Para tanto, fizemos perguntas sobre tais questões, seguindo um roteiro de entrevista semiestruturada, isso é, um roteiro em que

constam tópicos a serem indagados e cujos questionamentos não se limitam a eles, pois, a depender das respostas, novas questões podem ser introduzidas. As respostas obtidas são expostas neste texto com um forte cunho descritivo, de modo a nos permitir entender como as questões alimentares são assumidas no discurso dessas professoras.

Em seguida, confrontamos a teoria com as descrições e abstraímos informações sobre o objeto em estudo, problematizando-as e analisando-as à luz de pesquisas anteriores sobre o objeto em tela. Tem-se, portanto, que as categorias são construções geradas em função das entrevistas e não da fundamentação teórica que orienta a investigação. Todavia, a análise das categorias, essa, sim, fundamenta-se na teoria.

Construímos com esses procedimentos um conhecimento particular, limitado à realidade dessas professoras, mas que, com a análise empreendida, passa da mera descrição e se estende para além do que foi dito por elas, inserindo o dito em um contexto mais amplo, no qual identificamos os limites e as possibilidades que tais discursos podem trazer às suas práticas. Assim, elaboramos conhecimentos que podem auxiliar tanto a elas na reflexão de seus pontos de vista e de suas práticas, quanto a outros professores com discursos e práticas semelhantes. Adicionalmente, este estudo também possibilita a elaboração de questões para pesquisas futuras, bem como traz informações relevantes a serem consideradas na confecção de materiais didáticos e estratégias de ensino.

As duas professoras de ciências que colaboraram conosco são pós-graduadas em um mesmo curso de especialização em educação ambiental (cujo término se deu no primeiro semestre de 2010), oferecido pela Secretaria de Educação do Estado de Pernambuco (Seduc-PE) em parceria com a Universidade Federal de Pernambuco. Ambas são licenciadas em ciências biológicas e docentes da rede estadual. A primeira professora (*professora 1*) tem cinco anos e meio de graduada, o mesmo tempo de docência e ministra aulas na turma de oitavo ano do fundamental; a segunda professora (*professora 2*) tem vinte e sete anos de licenciada, quinze anos de docência e leciona ciências no módulo IV da educação de jovens e adultos (EJA).

Realizamos com cada uma das professoras uma entrevista com oito questões, que versavam sobre *o que* e *como* elas trabalham nas aulas de ciências o tema alimentação, bem como sobre *as dificuldades no trato do tema e a abordagem didática ideal* para as questões alimentares. As entrevistas foram realizadas em ambiente com pouca circulação de pessoas e sem que houvesse interrupções e dispersão das professoras. Antes, explicamos às participantes a estrutura da entrevista e o procedimento de videogravação.

O conteúdo das falas foi transcrito, totalizando dezoito minutos e dezenove segundos (18'19") a entrevista com a *professora 1*, e vinte e cinco minutos e oito segundos (25'08") a entrevista com a *professora 2*.

A partir das transcrições, buscamos relacionar os dados obtidos com os elementos da prática docente a serem identificados. Tomamos como base o *modelo de análise categorial temática* de Bardin (1977). Especificamente, líamos ao longo da transcrição da entrevista tudo o que foi dito em relação ao conteúdo de cada uma das questões, apreendíamos as ideias encontradas e as agrupávamos, organizando categorias, em que reuníamos as ideias semelhantes. Uma vez descritas as categorias, voltamos às entrevistas e identificamos, nas transcrições, os trechos em que as professoras traziam conteúdos referentes a cada uma das perguntas. E, finalmente, os conteúdos de cada uma das questões foram categorizados.

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

As ideias que faziam referência aos elementos da prática foram agrupadas em quatro categorias, que serão descritas a seguir.

(1) Perspectivas de ensino sobre questões alimentares assumidas pelas professoras

Essa categoria emergiu a partir do questionamento sobre o modo como as professoras trabalhavam as questões alimentares. Identificamos que ambas se utilizam da abordagem disciplinar, mesmo reconhecendo o valor de se trabalhar as discussões sobre o tema em caráter não disciplinar. Vale destacar que a *professora 1* aponta fatores externos como a organização escolar (provas, número de alunos por sala, burocratização do registro de desempenho dos alunos) e a dinâmica de sala de aula (relação *carga horária x programa curricular para a série*) como obstáculos a ações integradas; enquanto a *professora 2*, além de depositar no tempo pedagógico escasso a dificuldade para realizar uma abordagem não disciplinar, destaca um fator interno importante: o seu despreparo para desenvolver uma abordagem que integre os diferentes aspectos pertinentes às questões alimentares, como podemos ver no extrato de fala abaixo:

[...] Eu já pensei em fazer um projeto interligado [...] para ver qual é a utilidade de reformular a merenda escolar. [...] Mas muitas vezes a gente não consegue por causa desse dinamismo que existe na escola e às vezes eu não tenho as mesmas turmas sempre todo ano (professora 1).

[...] Eu entro com nutrição somente na sétima série e no ensino médio, quando eu vou falar do aparelho digestivo. Não é uma coisa que eu venha puxando dentro das questões interdisciplinares. [...] Gostaria muito de fazer aquela coisa toda integrada [...], que é o ideal, mas eu nunca fui treinada para fazer aquilo. [...] Quando eu olho para a caderneta, está lá, colocar conteúdo, como é que vai ser trabalhado, quais são os objetivos, o que é que você vai atingir com aquilo. Então eu fico doída. Como é que eu vou fazer aquilo e depois justificar? Sim, porque o Ministério Público chega e pergunta por que não deu. (Professora 2)

Observamos que a perspectiva de um ensino que considere as contribuições de outras áreas do saber é percebida pelas professoras como necessária ao trato das questões alimentares, todavia, ela consiste em grande desafio não só para os docentes do ensino básico, como também para os seus formadores. De fato, autores como Pipitone et al. (2003) dizem que as questões alimentares devem ser tratadas numa perspectiva em que se considerem os múltiplos elementos (como os ambientais, econômicos e culturais) que as constituem e que as determinam, bem como em que se discuta sua amplitude e seus efeitos para o planeta. Todavia, ambas as professoras assinalam que a estrutura do sistema escolar não é organizada de modo a propiciar a multidisciplinaridade, confirmando o que Fourez (2003) encontrou em seus estudos, uma vez que a *professora 2* explicita seu despreparo para trabalhar de modo multidisciplinar quando diz que nunca foi “treinada” para tal.

(2) Prática educativa adotada no trato das questões alimentares

Na tentativa de delinear a prática educativa referente às questões alimentares dessas professoras, buscamos perguntar-lhes quais conteúdos são selecionados e quais critérios são usados para a escolha deles.

Percebemos que os conteúdos conceituais e biológicos são os mais enfatizados na abordagem do tema. Os conteúdos procedimentais se restringem à identificação de nutrientes e valores calóricos. Não se faz referência a nenhum conteúdo atitudinal, como escuta, cooperação e responsabilidade social. Destacamos que o processo de seleção de conteúdos de ambas as docentes segue o programa de conteúdos da série, materializado pelo livro didático. Para a *professora 1*, a seleção se dá a partir do livro didático e da proposta curricular para a série. O perfil da turma é contemplado no momento do planejamento das aulas ou para (re)orientar o ensino do conteúdo. A referida professora busca considerar a realidade dos alunos, utilizando exemplos e a linguagem cotidiana, o que, em sua opinião, facilita a compreensão do assunto, como podemos ver a seguir:

[...] Primeiro eu vou me apoiar no conteúdo programado para aquele ano letivo; depois eu vou começar a perceber naquele assunto o que é que é mais importante para ser assimilado por aquele aluno naquele momento. (Professora 1)

[...] Eles compram pipoca, salgadinho, e eu peço a eles que tragam os rótulos para gente estudar, para poder fazer com que eles entendam, percebam o que é que eles estão comendo todo dia, para ver se eles param um pouquinho e percebem que não estão comendo bem. (Professora 1)

[...] Então eu vou ver quais são os problemas que eu encontro naquela turma e tento trabalhar a aula de acordo com o perfil dela. [...] Às vezes a linguagem do livro se torna uma linguagem mais além do que ele está acostumado e eu começo a mudar a nomenclatura para ver se ele consegue assimilar melhor. (Professora 1)

A *professora 2* adota um texto básico e tenta relacioná-lo à realidade e ao interesse dos seus alunos-trabalhadores, sem deixar de lado a proposta para a série; sugere questões de vestibular, entre outros. A referida docente destaca que, ao longo de sua formação inicial, o enfoque do curso estava na teoria, sem práticas biológicas e orientações pedagógicas suficientes, o que hoje se refletiria em dificuldades para elaborar um bom planejamento:

[...] Geralmente eu uso um texto como base, para depois fazer uma discussão do interesse deles. [...] O que é que ele faz para alimentar a família. [...] A realidade deles é sempre mais importante do que o próprio conteúdo que eu tenho que trabalhar. (Professora 2)

[...] Eu não tenho uma coisa muito quadradinha na minha cabeça nem sigo aquelas sequências didáticas tudo bonitinhas. [...] Eu não sei fazer isso. Eu aprendi a dar aula dentro da sala de aula [...]. Eu não aprendi a dar aula na universidade. [...] Fiz licenciatura. [...] Muitas disciplinas. [...] A gente não tinha muita prática, mas tinha muita teoria. (Professora 2)

Tomando como base esses dados, é possível inferir que o processo de seleção dos conteúdos dessas professoras é orientado por uma concepção biológico-nutricional, a qual se pauta na orientação da ciência ocidental, comumente com o pressuposto de que os hábitos alimentares são escolhas individuais. Essa prática deixa apartes do diálogo os aspectos cruciais da realidade dos alunos, como a influência da família, dos amigos e do contexto econômico e cultural em que vivem, que impõem a eles modelos alimentares copiados desde a infância sem nenhum questionamento (BOOG et al., 2003; IULIANO, 2008). Nesse sentido, uma abordagem que se limita a conceitos e procedimentos biológicos consolida um entendimento individual-biológico

das questões alimentares, nega aos alunos uma visão ampla e contextualizada do tema, ao mesmo tempo que pode reduzir as chances de uma formação mais crítica e cidadã. Assim, o depoimento das professoras reitera o que estudos anteriores já haviam apontado (PIPITONE et al., 2003; WITT et al., 2005; LIMA, 2008).

Se por um lado é evidente o quanto a abordagem em sala de aula sobre as questões alimentares segue a perspectiva apresentada nos textos didáticos, por outro lado nota-se o esforço da *professora 1* para incorporar à realidade dos alunos a abordagem do tema, seja adequando a linguagem, ou tentando fazê-los refletir sobre seus hábitos alimentares. No discurso da *professora 2*, fica explícita sua insatisfação com a formação profissional que teve. Do seu depoimento, depreende-se que ela chegou à sala de aula despreparada para o exercício da docência.

(3) Atividades propostas no trato de questões alimentares

Por se tratar de um tema multidisciplinar e potencialmente controverso, a educação alimentar traz em seu bojo um vasto repertório conceitual e a mobilização de crenças e valores que podem se constituir em um campo de confronto de opiniões. Buscamos, nas atividades relatadas pelas professoras, identificar práticas discursivas favoráveis ao exercício da argumentação. A *professora 1* assume realizar atividades em grupo e debates, o que em princípio poderia favorecer um contexto para o exercício do argumentar:

[...] Eu já fiz uma vez [...] os alunos confeccionarem salada de fruta [...] depois que estudaram aquela questão das vitaminas, das frutas, das fibras, [...] para poder [...] ter uma forma de [...] aproximá-los dessa realidade de frutas, que muitos não gostam de comer. [...] Uma vez eu fiz um levantamento de tudo de ruim que esses alimentos que eles comem (pipoca, salgadinho) trazem para o organismo. [...] Eu passei para eles uma anotação contendo isso e nós debatemos esse tema. [...] A interação foi bem melhor do que simplesmente leitura, anotações. Eles muitas vezes não estão nem aí para o que você está anotando. (Professora 1)

A *professora 2*, por sua vez promove leitura e discussão de textos e slides sobre as questões nutricionais e o processo digestivo:

[...] Eu lanço uma série de perguntas, que eles respondem. [...] Quando a gente termina as questões, eu distribuo o texto, [...] lanço os slides ou [...] faço uma discussão em sala de aula. [...] Posteriormente eu trago as mesmas perguntas ou outras que tenham a ver com o contexto para que eles respondam e comparem as duas coisas e vejam. [...] Na realidade, com

o conhecimento e a contextualização, eles já ficam com o conteúdo mais sedimentado. (Professora 2)

Ambas as falas sugerem que a grande preocupação das professoras é a assimilação do conteúdo, independentemente de esse apresentar recomendações que contradizem a realidade dos alunos. A orientação social normativa e disciplinadora de hábitos alimentares ainda se mostra presente. Por exemplo, é feito um levantamento do que os alunos comem e se identifica do que eles comem, o que é “ruim”; em seguida são dadas a eles anotações que parecem ter recomendações sobre os bons alimentos. Apesar de as professoras tentarem estimular a fala e o engajamento dos alunos nas atividades, não há indícios de que elas estabeleçam debates que oportunizem a negociação de significados, tão cara ao exercício do argumentar; tampouco, de que contextualizem o debate sobre o tema através do questionamento sobre as implicações de um consumo guiado pelo paradigma do desenvolvimento capitalista, o qual vem consolidando um padrão alimentar que tem gerado ônus cada vez maior à saúde humana e à sustentabilidade planetária (POUBEL, 2006).

(4) Abordagem sugerida pelas professoras para a educação alimentar na escola

Inúmeras são as abordagens possíveis para a educação alimentar na escola. Assim, procuramos identificar com as docentes quais seriam as práticas educativas sugeridas por elas para o trato do referido tema. Imaginamos que tais sugestões projetariam elementos sobre como elas concebem a prática adequada para a educação alimentar no contexto da sala de aula. Com as sugestões, saímos do campo do real (como é a prática) para o ideal (como deveria ser a prática).

Para a *professora 1*, a educação alimentar deve ser introduzida e gerenciada por um profissional de nutrição, que junto aos professores faça um trabalho de integração das diversas áreas do conhecimento, como a vivência de projetos voltados à merenda.

[...] A educação alimentar [...] deveria ter um profissional da área [...] que fizesse um trabalho de interdisciplinaridade ou de acompanhamento junto com os professores em todas as séries [...]. E talvez assim [...] faria um projeto. [...] Que isso perpassasse em todas as turmas e que a gente tivesse que mostrar algum retorno do nosso trabalho feito com os alunos, mas que isso fosse uma coisa constante. (Professora 1)

Para a *professora 2*, a educação alimentar deveria oportunizar aos alunos a vivência da relação teoria-prática, tanto em atividades no laboratório de ciências quanto em simulações da transformação dos alimentos no laboratório de informática, como podemos ver no trecho a seguir:

[...] O ideal seria o que a gente trabalhou no curso de pós-graduação que eu tenho. [...] Ir a [...] um bom laboratório, pelo menos para que pudesse mostrar que ali tem açúcar, que ali tem carboidrato ou que tem lipídio [...]. Fazer reações químicas para mostrar que ali é ácido, base, como é que interfere isso dentro do contexto alimentar. [...] E, se não, um bom laboratório de informática em que a gente pudesse ter essas imagens [...] transformadas e mostrar ali no computador para que eles pudessem interagir. (Professora 2)

As professoras 1 e 2, mesmo tendo vivenciado um módulo de estudos sobre as questões alimentares no curso de educação ambiental, não expressam em seu discurso a idealização de uma prática educativa que contemple a interface educação alimentar – educação ambiental. A primeira professora atribui ao nutricionista a responsabilidade sobre essa educação, enquanto a segunda destaca os aspectos bioquímicos do processo de quebra do alimento. Ambas parecem reafirmar a impressão construída ao longo da entrevista: o entendimento de que o objetivo da educação alimentar é meramente atender às necessidades de manutenção da saúde, por isso teria como foco os aspectos biológicos e bioquímicos, com o fim último de inculcar nos alunos a prescrição de alimentos adequados e do quanto cada de um deles deve ser ingerido.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nosso estudo teve como foco a abordagem escolar dada às questões alimentares. Nele analisamos o que duas professoras afirmam acerca de como trabalham as questões alimentares e como elas imaginam a forma ideal para trabalhá-las. Embora ambas tenham pós-graduação em educação ambiental, em nível de especialização, tratam tais questões sob a perspectiva meramente biológico-nutricional. Isso é, envolvem apenas aspectos referentes à anatomia e à fisiologia humana e à bioquímica dos alimentos, sem minimamente considerar conteúdos biológicos mais amplos, como as doenças resultantes do descarte inadequado de embalagens e de resíduos alimentares no ambiente, o que cria as condições ideais à proliferação de roedores e insetos que afetam a vida toda uma coletividade.

Essa concepção induz a uma abordagem cuja base é o entendimento de que o ato de comer se restringe a processos individuais, sendo, portanto,

a-histórico, desprovido de influências dos fatores socioeconômico-culturais, além de negligenciar a noção de que o perfil de consumo alimentar do sujeito promove, em alguma medida, impactos no ambiente. Quando indagadas acerca de sugestões sobre como trabalhar questões alimentares, as duas reafirmam a perspectiva biológico-nutricional. Tal postura reproduz o modo como tradicionalmente essas questões foram consideradas nos diversos meios: nas políticas públicas, na condução de pesquisas, nos livros didáticos.

De fato, ambas parecem ter o livro didático como principal referência para a preparação de aulas. Ao mesmo tempo, elas dão indícios de que consideram relevante relacionar o conteúdo do livro à realidade do aluno. Todavia, em termos de hábitos alimentares, parece que o conhecimento dessa realidade é apenas para combatê-la; em outras palavras, identificar o que os alunos comem para apontar “*tudo de ruim (professora 1)*” nos hábitos alimentares deles. Tal comportamento reafirma a percepção de que as questões alimentares são tratadas dissociadas dos fatores socioeconômico-culturais. Chega-se até a dizer que a forma ideal de trabalhar a alimentação seria em conjunto com um nutricionista ou em um laboratório.

Embora as professoras não apresentem indicadores de compreenderem a alimentação como multideterminada, elas destacam que deveriam trabalhar a temática de modo integrado. Não temos informações sobre como elas concebem um trabalho integrado. Contudo, é notório que as duas assumem o despreparo para desenvolvê-lo. Vários são os fatores aos quais elas atribuem a não realização de um trabalho “interdisciplinar”. Além da falta de formação para fazê-lo, elas mencionam que há um conteúdo programático a ser seguido, subtendendo-se que esse conteúdo não é contemplado sob uma perspectiva mais ampla.

No conjunto, observamos que tanto a formação inicial quanto a permanente não foram eficientes em preparar as professoras para tratar as questões alimentares de acordo com a abordagem esperada na atualidade. Adicionalmente, considerando que o texto didático ainda é o grande recurso por elas utilizado, faz-se necessário adequá-lo à abordagem pleiteada, ampliando o trato das questões alimentares para além dos aspectos biológicos e da bioquímica dos alimentos. O custo financeiro e ambiental da produção dos alimentos e as diferenças dos hábitos alimentares de diversos grupos, por exemplo, seriam tópicos a serem dimensionados. Ao mesmo tempo, é preciso pensar estratégias para que os professores lidem com o diálogo em sala de aula, fazendo desse espaço uma arena para a livre expressão e negociação de significados. O próprio livro didático poderia apresentar sugestões de atividades e questões sociocientíficas polêmicas que favoreçam essa negociação de sentidos.

NUTRITION EDUCATION IN SCHOOLS: FOR AN INTEGRATED APPROACH IN SCIENCE CLASSES

ABSTRACT: This paper addresses nutrition education in the school. Educational practices related to this subject were investigated in the discourse of science teachers through interviews. The findings revealed that (i) dietary habits are perceived as individual, and biological-nutritional, divorced from cultural-socioeconomic factors; (ii) textbooks appear as references when preparing classes; (iii) while appearing not to understand dietary intake as multi-determined, they stress the need for integrated work; and, (iv) the lack of such work is justified by a dearth of appropriate training, and the extensive curricular content to be covered. Considering the need for an integrated approach to dietary issues, the possibilities of re-dimensioning teaching in terms of making room for the expression and negotiation of meanings should be analyzed. Textbooks could offer suggestions for activities and socio-scientific issues as a framework for such possibilities.

KEY WORDS: Teaching of science. Dietary education. Integrated approach.

REFERÊNCIAS

- ASSIS, A.; TEIXEIRA, O. P. B. Dinâmica discursiva e o ensino de física: análise de um episódio de ensino envolvendo o uso de um texto alternativo. *Revista Ensaio*, v. 9, n. 2, 2007.
- BATISTA-FILHO, M.; RISSIN, A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 19 (sup. 1), p. 181-191, 2003.
- BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Lisboa-Portugal: Edições 70, 1977.
- BOOG, M. C. F. et al. Utilização de vídeo como estratégia de educação nutricional para adolescentes: "comer... o fruto ou o produto?" *Revista Nutrição*, Campinas, v. 16, n. 3, p. 281-293, jul./set., 2003.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais*. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- CASTRO, J. *Geografia da fome: a fome no Brasil*. Rio de Janeiro: O Cruzeiro, 1946.
- DIAS, J. C. R.; CAMPOS, J. A. D. B. Aspectos epidemiológicos da obesidade e sua relação com o Diabetes mellitus. *Nutrire: Rev. Soc. Bras. Alim. Nutr. = J. Brazilian Soc. Food Nutr*, São Paulo/SP, v. 33, n. 1, p. 103-115, abr. 2008.
- DIAS, S. M. F.; VAZ, L. M. S. Caracterização física dos resíduos sólidos urbanos: uma etapa preliminar no gerenciamento do lixo. 27-31 oct. 2002. *Anais do XXVIII Congresso Interamericano de Ingenieria Sanitaria y Ambiental*. Cancún, México, 2002.
- FOUREZ, G. Crise no ensino de ciências? *Investigações no Ensino de Ciências*, Porto Alegre, v. 8, n. 2, p. 109-123, ago. 2003.

IULIANO, B. A. *Atividades para promoção de alimentação saudável em escolas de ensino fundamental do município de Guarulhos/SP*. 191f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

JOMORI, M. M.; PROENÇA, R. P.; CALVO, M. C. M. Determinantes de escolha alimentar. *Revista Nutrição*, Campinas, v. 21, n. 1, p. 63-73, jan./fev. 2008.

LIMA, A. R. F. de. *Atividade interdisciplinar no ensino de ciências: entre o ideal e a realidade*. 93f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2008.

NOVAES, J. F. de; FRANCESCHINI, S. do C. C.; PRIORE, S. E. Obesidade infantil: um distúrbio nutricional em ascensão no mundo moderno. *Nutrire: Rev. Soc. Bras. Alim. Nutr. = J. Brazilian Soc. Food Nutr.*, São Paulo/SP, v. 32, n. 1, p. 59-75, abr. 2007.

PIPITONE, M. A.P. et al. A educação nutricional no programa de ciências para o ensino fundamental. *Saúde em Revista*, Piracicaba, v. 5, n. 9, p. 29-37, 2003.

PONTE, J. P. da. O estudo de caso na investigação em educação matemática. *Quadrante*, 3(1), 3-18. 1994. Disponível em: [http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt%5c94-ponte\(quadrante-estudo%20caso\).pdf](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt%5c94-ponte(quadrante-estudo%20caso).pdf). Acesso em: 2. mar. 2012.

POUBEL, R. de O. *Hábitos alimentares, nutrição e sustentabilidade: agroflorestas sucessionais como estratégia na agricultura familiar*. 142f. Dissertação (Mestrado em Políticas e Gestão Ambiental) – Universidade de Brasília, Brasília, 2006.

SANTOS, W. L. P. dos; MORTIMER, E. F.; SCOTT, P. H. A argumentação em discussões sociocientíficas: reflexões a partir de um estudo de caso. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 1, n. 1, p. 140-152, 2001.

SARDÀ-JORGE, A.; SANMARTÍ-PUIG, N. Enseñar a argumentar científicamente: un reto de las clases de ciencias. *Revista Enseñanza de las Ciencias*, v. 18, n. 3, p. 405-422, 2000.

TEIXEIRA, F. M. Estratégias pedagógicas e estudos relativos à argumentação no ensino de ciência. *Atas do VI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*, Florianópolis, Santa Catarina, nov. 2007.

VIDMANTAS, J. B. D.; TIRLONE, C. A. S.; BIGATÃO, B. A. R.; FRANÇA-JÚNIOR, J. de M. Estudo do destino de resíduos oleosos em estabelecimentos de comida rápida situados em shopping na cidade de Dourados/MS. *III Simpósio Intercâmbio Brasil-Japão em Sustentabilidade: um desafio da humanidade*. Campo Grande/MS, 8-12 out. 2010. Disponível em: <http://japao.org.br/simpósio2010/wp-content/uploads/2010/PA019.pdf>. Acesso em: 19. abr. 2011.

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

MICHELINE BARBOSA DA MOTTA, licenciada em Ciências Biológicas, mestre em Educação (UFPE) e doutoranda do Programa de Pós-graduação em Educação (UFPE); atua como professora no Departamento de Métodos e Técnicas de Ensino do Centro de Educação (UFPE) e é vice-líder do Grupo de Pesquisa Educação em Ciências Naturais. Tem experiência na área de Educação, com ênfase em ensino-aprendizagem, atuando principalmente nos seguintes temas: ensino-aprendizagem de ciências, educação em saúde e recursos didáticos.

E-mail: biomotta@yahoo.com.br

FRANCIMAR MARTINS TEIXEIRA é graduada em Psicologia pela Universidade Federal de Pernambuco (1990), mestre em Psicologia (Psicologia Cognitiva) pela Universidade Federal de Pernambuco (1995), doutora em Graduate School of Education – Bristol University (2001) e pós-doutora em Educação pela Bristol University. Atualmente é professora adjunta da Universidade Federal de Pernambuco, atuando no Programa de Pós-Graduação em Educação da UFPE. Tem experiência na área de Educação, com ênfase em ensino de Ciências, atuando principalmente nos seguintes temas: desenvolvimento cognitivo, ensino de ciências, formação de conceitos em biologia, linguagem e ensino de ciências.

E-mail: francimarteixeira@gmail.com
