

**EDUCAÇÃO ALIMENTAR NO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA: UMA
PROPOSTA METODOLÓGICA PARA A FORMAÇÃO INICIAL DE
PROFESSORES**

**FOOD EDUCATION IN SCIENCE AND BIOLOGY TEACHING:
METHODOLOGY FOR INITIAL TRAINING TEACHERS.**

Inez Reptton Dias

Professora, Doutora em Educação, Membro do Grupo de Pesquisa Em Teia. Colégio Militar de Brasília, 902/904
- Asa Norte, Brasília - DF, 70790-020, Brasil, inezreptton@gmail.com.

Denise de Freitas

Professora, Doutora em Educação, Coordenadora do Grupo de Pesquisa Em Teia. Departamento de Metodologia
de Ensino, Universidade Federal de São Carlos, Rodovia Washington Luiz Km 235, São Carlos- SP,
dfreitas2011@gmail.com.

Resumo

Neste artigo desenvolvemos uma análise reflexiva sobre a implementação de uma metodologia para o ensino e a aprendizagem do tema educação alimentar, no contexto da formação inicial de professores de Ciências e Biologia. No Brasil, a recente inclusão da educação alimentar e nutricional como conteúdos obrigatórios no currículo do Ensino Médio, a partir das Diretrizes Curriculares Nacionais, coloca novos desafios para a abordagem dessa temática pelos professores nas escolas de Educação Básica. Sendo a educação alimentar um campo de conhecimentos em construção, que se nutre das contribuições de diferentes áreas do conhecimento, como a história, a sociologia, a antropologia, a biologia, dentre outras, é fundamental construir abordagens de ensino que revelem as múltiplas dimensões envolvidas no ato de alimentar-se. Assim, apresentamos, neste texto, algumas das atividades desenvolvidas em uma disciplina do currículo do curso de licenciatura em Ciências Biológicas para discutirmos os seus efeitos na aprendizagem dos estudantes, a partir da construção de um diálogo que contempla as visões dos estudantes e das professoras da disciplina e os referenciais teórico-metodológicos de Educação e Ensino de Ciências.

Palavras-chave: Educação Alimentar; Formação Inicial de Professores; Ensino de Ciências e Biologia.

Abstract

In this article, we developed a reflective analysis on the implementation of a methodology for teaching and learning the theme of food education, in the context of the initial training of Science and Biology teachers. In Brazil, the recent inclusion of food and nutrition education as mandatory content in the High School curriculum, based on the National Curriculum Guidelines, poses new challenges for teachers to address this issue in Basic Education schools. Since food education is a field of knowledge under construction, which feeds on the contributions of different areas of knowledge, such as history, sociology, anthropology, biology, among others, it is essential to build teaching approaches that reveal the multiple dimensions involved in the act of eating. Thus, we present, in this text, some of the activities developed in a discipline of the Biological Sciences degree course to discuss its effects on student learning, based on the construction of a dialogue that contemplates the views of students and teachers of discipline and the theoretical-methodological references of Education and Science Teaching.

Keywords: Food Education; Initial Teacher Training; Science and Biology Teaching.

1. INTRODUÇÃO

A alimentação como fenômeno biológico e social está no centro da organização de uma sociedade. Ao compreendermos os hábitos alimentares de um determinado povo passamos a compreender aspectos importantes relativos à sua economia, cultura, religiosidade e dinâmica social. Braga (2004, p. 39) considera que as “práticas alimentares revelam a cultura em que cada um está inserido, visto que comidas são associadas a povos em particular.” Contudo, na sociedade atual marcada por intensos processos de globalização, migrações em nível internacional, influências culturais e mudanças no mercado de trabalho a alimentação se torna uma prática social dinâmica, que passa por adaptações em diferentes contextos e situações.

Como salientam Ramos et al. (2013), os hábitos alimentares de um povo são algo dinâmico, determinados pelas características ambientais, pela tradição cultural e pelas técnicas de produção do alimento. Tais hábitos estão sujeitos, constantemente, a interferências de outras culturas, de aspectos políticos e econômicos e do desenvolvimento da ciência e tecnologia devendo, portanto, no currículo escolar serem discutidos numa perspectiva integradora da educação alimentar. Ou seja, deve-se buscar uma proposta pedagógica que inclua além dos conhecimentos nutricionais dos alimentos os aspectos advindos de análises históricas e socioculturais da área de ciências humanas.

No contexto brasileiro, já na década de 1950, a alimentação escolar e a segurança alimentar nutricional estiveram presentes na agenda política, gerando programas assistenciais como o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). Com o intuito de fornecer atendimento universal aos escolares e garantir o direito humano à alimentação adequada e saudável e cobrir as necessidades nutricionais dos estudantes, durante o período em que eles permanecem na escola, o PNAE passou por diversas modificações e adaptações ao longo dos anos (Brasil, 2014). Atualmente, o programa proporciona assistência alimentar suplementar aos escolares e promove a inclusão da educação alimentar e nutricional no processo de ensino-aprendizagem, estimulando o envolvimento da comunidade escolar no acompanhamento das ações realizadas pelo Estado para garantir a oferta da alimentação escolar saudável e adequada; além de apoiar o desenvolvimento sustentável incentivando a aquisição de gêneros alimentícios diversificados, que respeitem a cultura e a vocação agrícola local, isso com a garantia, por lei, de no mínimo 30% do recurso federal da merenda escolar para a aquisição de produtos da agricultura local (Lei nº. 11.947/2009).

Mais recentemente, no âmbito das Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio (DCNEM) a educação alimentar e nutricional na escola foram definidas como um “campo de conhecimentos e de prática contínua e permanente, transdisciplinar, intersetorial e multiprofissional que visa promover a prática autônoma e voluntária de hábitos alimentares saudáveis.” (Brasil, 2012: 187). As DCNEM ao orientarem a organização do currículo em áreas de conhecimento possibilitam aos professores o planejamento de atividades pedagógicas para discutirem temas aparentemente sem vínculo conceitual com um campo de estudo específico. Dessa forma, temas como hábitos alimentares, ou a degradação ambiental devem relacionar-se entre si à medida que tratem de acontecimentos do nosso cotidiano ou que interfiram diretamente sobre eles. Conseqüentemente, tais fenômenos devem ser abordados tanto pela ótica das Ciências Naturais quanto das Ciências Humanas.

Considerando as diversas ações educativas que abarcam a educação alimentar e nutricional, bem como o caráter estratégico da realização de tais atividades para a promoção de hábitos alimentares saudáveis, autores como Camosa *et al.* (2005) sinalizam que a importância do processo de educação nutricional está em despertar no indivíduo o interesse pela alteração de seus hábitos alimentares, considerando suas crenças, sua cultura e seus costumes. Souza *et al.* (2007) corroboram tal afirmativa, ao considerarem que quanto mais cedo se instala o processo de educação nutricional na escola, maiores são as chances de os alunos adquirirem bons hábitos alimentares. Isso porque, em conjunto com os pais, a educação alimentar nas escolas ensina sobre os nutrientes importantes para o desenvolvimento cognitivo, físico e mental, necessários durante a fase de crescimento das crianças. No entanto, as autoras Dias *et al.* (2015, p.5) chamam a atenção para fato de o professor, ao trabalhar o conteúdo de alimentação em sala de aula, focalizar apenas os conteúdos científicos deixando de apresentar aos alunos aspectos sobre a temática que lhes permitiriam tomar decisões conscientes.

Concordando com o que Ramos *et al.* (2013, p.19) apontam como sendo uma perspectiva integradora da educação alimentar - aquela que vislumbra “abordar, além de conhecimentos sobre os valores nutricionais dos alimentos, que se encontram sistematizados nos conhecimentos das áreas de ciências da natureza, aspectos advindos de análises históricas e socioculturais da área de ciências humanas, dentre outros” - é que propusemos uma metodologia de ensino para a formação inicial de professores de Ciências e Biologia, a qual é objeto de estudo desse artigo.

A seguir, apresentamos parte dessa metodologia de formação desenvolvida no contexto de uma disciplina do curso de licenciatura em Ciências Biológicas e discutimos os seus efeitos na aprendizagem dos estudantes tomando como referentes as visões dos estudantes e das professoras da disciplina e os referenciais teórico-metodológicos de Educação e Ensino de Ciências.

2. A METODOLOGIA FORMATIVA E SEU CONTEXTO

A nossa proposta pedagógica foi desenvolvida no contexto da disciplina “Prática e Pesquisa em Ensino em Ciências Biológicas IV” (PPECB IV), a quarta de uma sequência de seis disciplinas, que se caracterizam – em seu conjunto – como parte da componente prática do currículo em que os estudantes devem ter a oportunidade de desenvolver uma iniciação científica, em pesquisa empírica da área de Educação, mais especificamente do Ensino de Ciências ou Biologia, e, de elaborar propostas de práticas pedagógicas (sequências didáticas), ou de produção de textos de divulgação científica/educacional, sobre o tema de estudo. Dessa forma, o plano de ensino dessa disciplina (PPECB IV), além de garantir a continuidade do processo de aprendizagem em pesquisa iniciado nas PPECB anteriores, visou proporcionar novas experiências em que os estudantes pudessem desenvolver conhecimentos e competências para a realização de ações de ensino e de pesquisa, tomando como temática de ensino a educação alimentar e como técnica de pesquisa a entrevista.

A disciplina foi proposta a partir de um modelo formativo de integração e diálogo de saberes e da perspectiva de mudança conceitual (Freitas & Villani, 2002). Isso significou assumir que o tema educação alimentar e nutricional deveria ser trabalhado considerando tanto suas diversas abordagens – social, cultural, econômica, ambiental e biológica –, como a sua organização em uma sequência de aulas que levasse em consideração as etapas de problematização do tema pelos estudantes. Assim, as vivências e as representações sociais e culturais que os estudantes já possuíam sobre suas próprias práticas alimentares deveriam servir de base inicial de estudo, pois poderiam ser tomadas por eles como resistências ou desafios cognitivos no processo de aprendizagem com consequências para o desenvolvimento das tarefas de ensino: produção da pesquisa e de propostas de ações educativas.

Desse modo, as atividades educativas propostas foram planejadas seguindo o que consideramos como forma de promover a criatividade dos alunos por meio de uma sensibilização prévia. Para nós o envolvimento dos alunos com a proposta da disciplina dependeria das atividades de sensibilização e de estimulação para elaboração das tarefas de ensino (Villani & Freitas, 1998). Portanto, o sucesso das atividades propostas passaria pela

necessidade de reconhecimento dos próprios estudantes do que está sendo proposto e da reconstrução de suas ideias e crenças existentes. Isso exigiu que nós, professoras do curso, discutíssemos também nossa pedagogia e subjetividade em relação ao tema, fazendo conexões com os objetivos de aprendizagem e discutindo sua importância para que eles pudessem fazer suas escolhas (Freitas & Villani, 2002).

No percurso desenvolvido durante a disciplina, optamos por criar condições para explorar as dimensões sociais, culturais, históricas, afetivas, estéticas, éticas etc., vinculadas à temática da alimentação humana. Pretendíamos que fosse evidente para nossos alunos que “o alimentar-se é um ato vital, sem o qual não há vida possível, mas, ao se alimentar, o homem cria práticas e atribui significados àquilo que está incorporando a si mesmo, o que vai além da utilização dos alimentos pelo organismo” (Maciel, 2001 p.145). Dessa maneira, nas diferentes atividades propostas os alunos foram estimulados a refletir sobre significados e as dimensões que a alimentação humana envolve, assim como sobre as possibilidades e desafios da abordagem do tema no Ensino de Ciências e Biologia.

As atividades foram diversificadas: história oral; leitura e discussão de textos¹; aulas expositivas; projeção e discussão de documentários; visitas à exposição artística sobre o tema; práticas sobre alimentação, dentre outras. Houve algumas que se destacaram porque foram envolvendo a nós e aos estudantes como sujeitos sociais, culturais, éticos, estéticos, políticos, pedagógicos em aprendizados de formação (Arroyo, 2003). Nessas atividades focalizamos nossa análise, colocando-nos também como sujeitos de experiência (Bondía, 2002), porque acreditamos que durante a disciplina estivemos expostas a fazer experiência, a que algo nos acontecesse, a sermos tocadas, afetadas, da mesma forma em que criamos as possibilidades para que nossos estudantes o fossem. Nesse sentido, entendemos que dessa experiência decorrem saberes, sendo fundamental refletir sobre os mesmos como forma de construir processos de formação de professores.

Em síntese, a meta de formação da disciplina PPECB IV foi, então, desenvolver aprendizagens a partir do estudo e da realização de uma pesquisa e da divulgação de seus resultados tomando como temática central a educação alimentar e nutricional, bem como os desafios que o conteúdo encontra ao longo do processo educativo, ou que se colocam à formação inicial de professores quanto à tentativa de implementação das deliberações

¹ Vários foram os textos disponibilizados para o estudo, mas um deles teve maior potencial de problematização para provocar inquietação cognitiva nos estudantes. Trata-se do texto: SANTOS, C.R.A. (2006). O império McDonald e a McDonalização da sociedade: alimentação, cultura e poder. Seminário Facetas do império na História. Programa de Pós-graduação em História da Universidade Federal do Paraná (p.1-23).

impostas pelas políticas públicas sobre o assunto. O desenvolvimento do trabalho em sala de aula envolveu as fases de sensibilização, problematização e aprofundamento do estudo a partir do desenvolvimento de uma pesquisa sobre a temática, seguido da divulgação do conhecimento produzido.

Sem dúvida podem existir outros caminhos para desenvolver processos formativos que contemplem alguns desses desafios, que os articulem. Entretanto, este texto reflete algumas das opções realizadas pelas autoras e espera contribuir o debate ao favorecimento da construção de processos de ensino-aprendizagem mais fecundos.

A seguir, o texto se organiza em três momentos importantes dessa proposta metodológica de formação quais sejam: i) percepção dos seus comportamentos alimentares visando à problematização do tema; ii) exploração da temática a partir de outras dimensões de saberes; iii) aprofundamento e sistematização dos conhecimentos construídos a partir da elaboração de projetos/propostas de ações educativas e de investigação sobre o tema. Isto é, que correspondem a duas das atividades desenvolvidas durante a disciplina e o trabalho final, encerrando o texto com nossas considerações finais. No primeiro item intitulado “*Memórias da alimentação*”, retomamos o convite de engajamento pessoal na temática proposta explorando as visões dos alunos sobre alimentação, a partir da reconstrução de suas memórias. O segundo item reflete nossa experiência na exposição “*Alimentário. Arte e construção do patrimônio alimentar brasileiro*”, que possibilitou olhar para a alimentação a partir de um ponto de vista estético, artístico e histórico contribuindo também com reflexões sobre importância de um ensino interdisciplinar (Pierson *et al.* 2008). O terceiro item “*Mãos na massa*” refere-se ao trabalho final da disciplina, que consistiu no desenvolvimento de uma pesquisa sobre a temática estudada e a apresentação dos resultados na forma de um texto para ser trabalhado nas aulas de Ciências e Biologia. Por fim, algumas considerações. Os títulos das seções primárias deverão vir em versal (maiúsculas) e em negrito; os das seções secundárias deverão estar em letras minúsculas e em negrito; os títulos das demais seções deverão vir em minúsculas e sem negrito.

2.1. Sensibilização: explorando as memórias da alimentação

A primeira atividade realizada foi o trabalho com as memórias vinculadas à alimentação dos alunos, com o intuito de problematizar o tema proposto a partir de suas vivências. Corroboramos com Tardif e Raymond (2000) que os saberes que servem de base ao trabalho do professor não se limitam ao conhecimento especializado obtido na universidade, senão que provém de diversas fontes.

De fato, os professores utilizam constantemente seus conhecimentos pessoais e um saber-fazer personalizado, trabalham com os programas e livros didáticos, baseiam-se em saberes escolares relativos às matérias ensinadas, fiam-se em sua própria experiência e retêm certos elementos de sua formação profissional. (Tardif & Raymond, 2000 p.214)

Nesse sentido, foi fundamental explorar os saberes vinculados à temática proposta e refletir sobre eles, pois são, por um lado, conhecimentos à disposição do docente em formação, mas também podem tornar-se “*um foco de resistência para aprender novas formas e processos de ensinar*” (Marandino *et.al.* 2009, p.78), assim como outras abordagens sobre a temática. Para tanto, o trabalho com a memória foi o caminho para que aflorassem saberes e experiências sobre a alimentação.

Inicialmente, foram lidos dois textos que narravam lembranças familiares vinculadas à alimentação e preparação de alimentos², como detonadores do processo de rememoração (Simson, 2010). Como salienta Halbwachs (2006) a memória é individual e social, dessa forma as memórias relatadas por outros nos ajudam a rememorar.

Durante a leitura em voz alta dos textos e na conversa subsequente foram perceptíveis as reações emotivas dos alunos denotando a identificação pessoal com os conteúdos das narrativas (Bogado & Freitas, 2015). A seguir, foi-lhes solicitado produzir uma narrativa com lembranças de hábitos alimentares, especialmente as práticas vivenciadas em família ou adquiridas ao longo da vida. Como ensina Cunha (1997), a narrativa é um instrumento importante para os processos de formação do professor, pois “*através da narrativa ele vai descobrindo os significados que tem atribuído aos fatos que viveu e, assim, vai reconstruindo a compreensão que tem de si mesmo.*” (Cunha, 1997 p.189).

O processo da escrita foi extremamente rico, o que pode ser observado no envolvimento dos estudantes em resgatar suas lembranças de outrora: sorrisos, olhares, recordações compartilhadas com colegas, emoções. Quando todos concluíram suas narrativas, propusemos que quem desejasse poderia compartilhar com os colegas suas lembranças. Vívidos relatos sobre experiências de alimentação foram trazidos à cena pelos estudantes, numa diversidade de eventos familiares como: almoços de domingo, diferentes cardápios, aprendizagens culinárias etc., iniciando um processo de recuperação e ressignificação dos sentidos da alimentação (Bogado & Freitas, 2015).

²Tratam-se dois textos publicados na revista *Sorria*, “Comida de mãe”, de Rita Loiola (LOIOLA, Rita. Comida de mãe. *Sorria*, n.31, abr./maio 2013, p.16-17); e “Receita de família”, de Roberta Faria. (FARIA, R. 2012. Receita de família. *Sorria*, n°.28, out/nov: p.17-18)

Para os objetivos deste texto, destacaremos alguns aspectos que revelam como o trabalho com a memória possibilitou recuperar e ressignificar experiências e abrir o leque de abordagens sobre a temática da alimentação. Assim, as 22 narrativas³ produzidas evidenciaram que a alimentação imprime marcas na memória, na identidade pessoal/familiar e na própria história. Nesse sentido, o estudante Luiz manifestou que “*a alimentação diz muito sobre a nossa história, sobre os laços familiares de carinho e afeto que mantivemos ao longo de toda a nossa história*”.

A possibilidade de ressignificação se dá pelo fato de que a memória parte do presente, assim o passado é visto à luz da situação atual. Cabe destacar que no caso de nossos estudantes, muitos estão distantes de seu local de origem e de suas famílias e, ainda, alimentam-se no restaurante universitário, portanto, a comensalidade passa a ser reconhecida como um valor e a comida preparada pela família uma forma de afeto:

(...) o simples ato de se alimentar, que todo ser faz, desde bactérias até nós, se torna algo memorável e uma celebração (*quando se come em família*). Isso era nítido para mim, mas foi fazer maior sentido quando eu saí de casa para estudar, onde eu almoçava e jantava quase todos os dias no restaurante universitário, que por sinal é quase um martírio, assim, como no texto, quando eu visito minha família, o jeito deles me agradarem e mostrarem a saudade é cozinhando (...) (Aluna Glauca)

Nas narrativas fica evidente que a educação alimentar começa cedo, com o aleitamento materno e tem como momento marcante a infância. Como, por exemplo: “*Minha família sempre tendeu a um lado mais saudável, a mesa sempre composta com salada e guarnições diversas; desde criança sou acostumada a comer grãos, legumes, verduras, frutas, sucos, mel entre outros (...)*” (Aluna Marcela)

A infância é também um momento em que se aprende o caráter lúdico da preparação de alimentos, como revela a aluna Roberta: “*O meu pai sempre foi o ‘mestre Cuca’, o cozinheiro da família, o oficial chef das festas de final de ano e o cúmplice nas horas em que nos metíamos a fazer algo na cozinha, aquelas bagunças de crianças enfarinhadas.*”. No convívio familiar vamos adquirindo nossos hábitos alimentares. Contudo, ao longo da vida, na observação da rotina da casa ou naquilo que passamos a querer experimentar, vamos adquirindo novos hábitos alimentares daquilo que começamos. Assim, muitos revelam mudanças em suas escolhas alimentares como, por exemplo, a partir da adoção do vegetarianismo.

Quando completei quinze anos resolvi parar de comer a carne vermelha, começou como uma promessa e continuei. Minha avó respeitou minha escolha. Na

³ Os nomes correspondentes a cada narrativa são fictícios para preservar a identidade dos estudantes. Cabe assinalar que temos a autorização deles para utilização de trechos das narrativas na produção desse artigo.

universidade, conhecendo novas pessoas, novas perspectivas, acabei mudando alguns hábitos alimentares, minha avó também, porém ela devido a idade e saúde. Depois parei de comer frango. E agora? O que fazer aos domingos? O molho pode ser ao sugo, e o frango assado? Novamente minha avó entendeu e respeitou minha opção. Agora acrescentava-se salada e legumes a mesa. (Aluna Cecília)

Como relatado por essa estudante, destaca-se o protagonismo das avós na preparação de alimentos e na transmissão do valor da comensalidade, como sociabilidade e fortalecimento dos laços do grupo.

“Do que me lembro na infância é da comida caseira e saborosa da minha avó materna, tão simples, mas tão bem feita.” (Aluno Eduardo)

“Na época da minha infância, eu adorava a típica comida de vó, sim da minha vó. Como era saborosa, um sabor de infância que nunca mais vou sentir.” (Aluna Alice)

Nossa primeira impressão foi que estudantes realmente tinham se “doados” na atividade, pois as narrativas refletiam aspectos marcantes da história pessoal e familiar, mudanças nos percursos de vida, pessoas de referência, afetos etc., que muitas vezes não encontram espaços de expressão no âmbito acadêmico. Refletimos que essa atividade tinha humanizado nossa relação com os estudantes, assim como possibilitou que eles se reapropriassem de experiências para torná-las ferramentas em futuras práticas educativas como professores/as, de acordo com a percepção individual que tiveram sobre a temática.

2.2. Problematização: o percurso pela exposição “Alimentário. arte e construção do patrimônio alimentar brasileiro”

A segunda atividade foi a visita à exposição “Alimentário. Arte e construção do patrimônio alimentar brasileiro”⁴, no Museu da cidade – OCA, na cidade de São Paulo. A mostra, idealizada por Felipe Ribenboim e Rodrigo Villela, com curadoria de Jacopo Crivelli Visconti, reuniu chefes de cozinha e artistas plásticos para salientar com suas produções a importância do alimento na cultura brasileira.

Assim, por meio de uma diversidade de textos, fotografias, esculturas, objetos etnográficos, vídeos, instalações, a exposição se propunha “*envolver os visitantes em uma ambientação que despertasse a memória afetiva e visual de cada um*” sobre nosso universo alimentar, sua “*pluralidade, a diversidade e até o seu estado de permanente transformação*” (Base 7, 2015).

⁴ “Alimentário – arte e construção do patrimônio alimentar brasileiro” abriu as atividades culturais do Pavilhão do Brasil na Expo Milão 2015, organizado pela Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos (Apex-Brasil), sob a coordenação do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC).
Fonte: <http://www.base7.com.br/portfolio/ver/208>

Participaram ao todo 18 estudantes matriculados na disciplina e 7 convidados, membros do grupo de pesquisa e outros.

Inicialmente realizamos um percurso mais “livre” pela exposição. Os alunos tinham apenas uma consigna: fotografar alguma obra que lhes chamasse a atenção. Cabe apontar que fazia apenas duas semanas do início da disciplina, então, pensamos em solicitar algo pontual, mas que tivesse o potencial para iniciar uma discussão sobre a exposição como instrumento de ensino-aprendizagem e, particularmente, sobre o tema alimentação e educação alimentar, nas aulas seguintes. Entendíamos, também, que a escolha e registro de uma obra refletia o contato pessoal com a exposição e, nesse sentido, compartilhávamos da reflexão de Stela Barbieri sobre o valor da experiência estética. Para ela:

As exposições também criam situações de encontro que possibilitam que cada um entre em contato consigo mesmo. [...] Afinal, se você está lá e vê só um trabalho que se torna significativo e amplia as suas sensações, isso já é uma experiência reveladora e impactante. (Barbieri, 2015 p.49).

Após o percurso inicial pela exposição, fomos acompanhados por um educador da exposição, que nos apresentou algumas obras. Um momento marcante do percurso foi quando nos deitamos no chão para usufruir a obra “Antes que eu te engula *carrocellflower*” de Ernesto Neto. A foto a seguir retrata esse momento:

Fotografia 1. Antes que eu te engula *carrocellflower*, de Ernesto Neto.



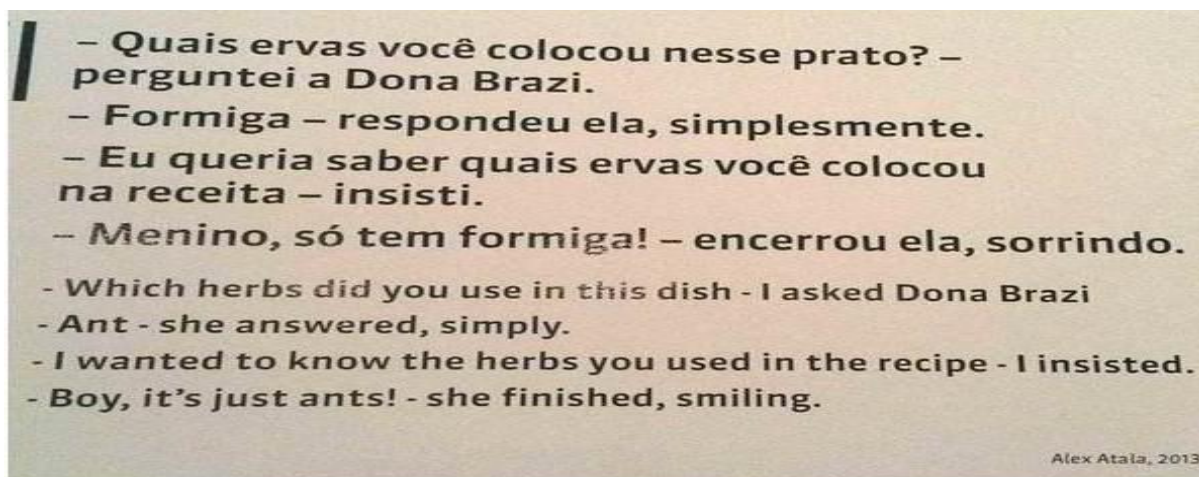
Fonte: Acervo da disciplina.

Muitas conversas, perplexidades, olhares, reflexões, críticas foram suscitadas pela exposição. Após a visita fizemos um piquenique no Parque Ibirapuera. Na aula seguinte

optamos por montar uma apresentação em *Power Point* com as fotografias que os alunos tiraram da exposição. As fotografias foram solicitadas como potencial para iniciar uma discussão sobre a exposição como instrumento de ensino-aprendizagem e, particularmente, sobre o tema alimentação.

Os registros da exposição, na nossa visão, eram material didático da disciplina, tendo sido registrados textos literários e epistolares (como, por exemplo, a Carta escrita por Pero Vaz de Caminha no ano de 1500, relatando o dia a dia da expedição de Pedro Álvares Cabral na exploração do Brasil), fotografias, esculturas, pinturas, objetos de cozinha artesanais. Esses registros eram acompanhados por diversos comentários relacionados, principalmente, com duas visões: a influência cultural na alimentação, definindo o comestível, os hábitos alimentares, alimentos exóticos e assim por diante; a outra visão destacava as formas de produção dos alimentos e como estão atreladas à exploração, “*em que encontramos condições terríveis de trabalho*”, como mencionou uma das alunas. Como exemplo, apresentamos a seguir dois dos slides montados com as fotografias comentadas pelos alunos. A primeira remete à questão cultural e a segunda está relacionada à produção de alimentos e as formas de exploração atreladas.

Fotografia 2. Slide com fragmento de texto do chef de cozinha brasileiro Alex Atala e comentário da aluna Beatriz.



“Para além de apreciar a obra e me encantar com sua arte, eu fui tocada por esse texto. Este diálogo peculiar me levou de volta para a minha curiosa infância no interior; um tempo que não se repetirá e que deixou saudade. Eu já experimentei comida temperada com formiga. Bunda de Tanajura, especificamente. E, de coração, estava delicioso! Gratidão, formiguinhas.” (Aluna 3)

Fonte: As autoras.

Fotografia 3. Slide com fotografia da obra Cabeças de açúcar, de Caetano Dias, e comentário da aluna Roberta.



“De todas as obras, a das cabeças de escravos feita com açúcar mascavo foi a que mais me chamou atenção. Não sei se posso dizer que ela me impressionou por sua beleza, na realidade foi uma mistura de sentimentos. Fiquei imaginando o trabalho que o artista teve para moldar cada cabeça, pois suas feições pareciam reais e a impressão que eu tinha é que a qualquer momento elas abririam os olhos para mim. Senti um pouco de angústia misturada com raiva ao pensar na vida miserável que levavam os escravos nos engenhos de açúcar, nas fazendas, nas senzalas. Quantos e quantos não perderam suas cabeças, foram açotados até a morte ou carregaram suas feridas do trabalho e dos maus tratos até o fim de suas vidas?! Adultos, crianças, idosos que não eram considerados dignos de LIBERDADE, de respeito, de coisas básicas para sobrevivência como comida, roupas, um lugar para descansar depois do serviço... e isso, simplesmente porque um dia um boçal decidiu que a cor da pele deveria ser a branca e quem não a tivesse seria excluído da sociedade. [...]” **Aluna 19**

Fonte: As autoras.

A mostra dos *slides* nos proporcionou um momento de discussão sincera sobre a exposição e a temática que nos ocupava em nossos estudos. Para alguns estudantes, faltaram elementos que refletissem a culinária brasileira pelas raízes indígena e africana, pois o que foi abordado na exposição era limitado demais, além disso, consideraram que faltou a representação de outras culturas que influenciaram nossa alimentação como a japonesa e a italiana, por exemplo.

Durante a discussão em que foram levantados aspectos culturais, históricos, geográficos, estéticos, afetivos, salientamos o potencial da temática para uma abordagem interdisciplinar da educação alimentar. Entendemos que esta atividade favorece a criatividade e o aprendizado de determinado conteúdo também fora dos muros da escola.

Segundo Nakano (2009), a criatividade é compreendida como fenômeno multidimensional, determinado por aspectos cognitivos, afetivos e ambientais. Ao nos alertar para a necessidade de o professor conhecer melhor seus alunos e propiciar-lhes o desenvolvimento da criatividade, a autora afirma que é necessário uma revisão da formação

de professores, para que estes sejam preparados para o desenvolvimento dessa importante ferramenta do processo educativo.

Outro ponto que colocamos em discussão é a dificuldade dos professores para utilizarem espaços extracurriculares no ensino de ciências e biologia. Como aponta Ovigli (2011: 138-145), nesses espaços o professor precisa desenvolver saberes importantes como contornar a “imprevisibilidade de seu cotidiano profissional”. No entanto, “ao considerarmos o museu ou centro de ciências um espaço formativo, tanto para a aprendizagem das Ciências da Natureza como também da docência, há possibilidade de transformá-lo em um lugar de grande importância para a formação de professores [...]”

A nossa escolha por desenvolver algumas das atividades educativas no museu aconteceu pela oportunidade de discutirmos o tema “alimentação” retratado em uma exposição de arte e, dessa forma, poder abarcar a dimensão artística e estética no estudo do tema. Consideramos que as atividades curriculares escolares também se fazem fora dos muros da escola; e no caso da exposição que visitamos nos foi possível ver, sentir, cheirar um conteúdo que poderia ficar inerte preso ao livro didático ou ser imposto aos alunos como algo que eles deveriam buscar para garantir seu bem estar.

2.3. Aprofundamento, desenvolvimento e síntese da pesquisa sobre a temática alimentar

Como apontamos anteriormente, o terceiro momento da metodologia proposta envolveu a realização de uma pesquisa e a divulgação de seus resultados tomando como temática de ensino a educação alimentar. Ao longo das aulas, esse objetivo foi compartilhado com os estudantes, incentivando-os a pensar em temas de pesquisa para o trabalho final. Também foram ministradas aulas sobre a metodologia da história oral em atividades investigativas na educação, especificamente, sobre o uso da entrevista como técnica de pesquisa.

Os estudantes foram orientados a formar duplas de trabalho e definir o tema que iriam pesquisar. Para subsidiar a atividade foi-lhes apresentado um modelo para a redação do projeto e para a elaboração do roteiro de entrevista, dentre outros elementos necessários para a atividade de pesquisa que eles deveriam desenvolver como parte do processo de ensino-aprendizagem.

Em seguida, os estudantes começaram as entrevistas. Em cada aula, alguma dupla trazia notícias sobre seus entrevistados, compartilhavam expectativas, sucessos referentes às pessoas que seriam entrevistadas, à realização da entrevista e às dificuldades encontradas como, por exemplo: a necessidade de reagendar a entrevista, quando o entrevistado falava

bem menos do que era esperado, ou, quando o *Skype* não funcionava etc. Nesses encontros procurávamos encorajar os nossos estudantes para os desafios de uma investigação no campo das Ciências Humanas e, quando eles conseguiam entrevistar e vivenciavam isso como uma conquista, sentíamos que estávamos no caminho certo.

As entrevistas foram transcritas e algumas duplas apresentaram o seu conteúdo para a turma. Foram momentos em que as “vozes” de nutricionistas, feirantes, representantes de organizações internacionais (como a *Humane Society International*), funcionários públicos, pessoas com problemas de alimentação (como sobrepeso), pessoas com intolerância ao glúten, cozinheiras, professores, alunos e tantas outras marcaram presença na aula. Suas visões nos ajudaram a refletir sobre nossa alimentação, sobre a educação alimentar, sobre as possibilidades de ensino da temática e, principalmente, como o ensino que se enriquece quando dialoga com a realidade.

Seria bom que os alunos pudessem analisar as transcrições com mais profundidade e a luz de referenciais teórico-metodológicos, e escrevessem um texto de divulgação científica, mas carecíamos do tempo hábil para isso, pois o envolvimento nas atividades anteriores foi intenso e a carga horária do curso é muito pequena, apenas 2 horas/aulas semanais. Então propusemos que, como forma de divulgação do material, eles escrevessem um texto para ser lido por alunos da escola. Essa proposta não foi bem recebida por alguns estudantes que já pensavam na possibilidade de deixar algo pronto para o trabalho de conclusão de curso, que deveriam desenvolver no decorrer do curso. Contudo, foi uma decisão válida e mostrou como ao longo de uma disciplina precisamos reavaliar o percurso, traçar novos caminhos sem perder o objetivo de formação.

Os trabalhos finais foram organizados num dossiê que constitui um material didático produzido pelos próprios estudantes no marco da disciplina. São registros diversos sobre questões vinculadas à educação alimentar e que refletem algumas formas de apropriação da temática abordada, considerando os desafios colocados pela lei 11.947/2009. A seguir, comentamos brevemente o conteúdo dos textos.

O dossiê inicia com uma apresentação, recuperando o processo de elaboração dos trabalhos finais, em seguida são apresentados os textos organizados em quatro grupos, considerando o tema escolhido e a forma de veicular os resultados: 1) alimentação no âmbito universitário; 2) espaços de comercialização de alimentos; 3) alimentação e saúde; 4) relatos de ficção sobre alimentação.

Os dois primeiros textos do grupo *Alimentação no âmbito universitário* adotam como gênero o formato de matéria jornalística, enquanto o terceiro é um texto argumentativo. O primeiro, intitulado “*Cultura Alimentar dos Restaurantes Universitários: a incorporação do prato vegetariano na universidade*”, reconstrói o processo de adoção da opção de prato vegetariano no restaurante universitário (RU), a partir de entrevistas realizadas com funcionários e ex-funcionários. Salienta-se que a iniciativa surge como demanda dos usuários do restaurante. E problematiza o consumo de alimentos de origem animal, em termos éticos, sociais, de saúde e ambientais, citando depoimentos da nutricionista do RU que aponta algumas dificuldades enfrentadas para o preparo do prato vegetariano como, por exemplo, questões financeiras, problemas com o fornecimento, desconhecimento da quantidade de usuários vegetarianos, entre outras. Finalmente, destacam-se algumas reformas realizadas para ampliar e aprimorar o serviço.

O segundo texto “*O começo de um novo ciclo?*” refere-se à implementação do projeto “Segunda sem carne” em 2014, em uma universidade pública da região sudeste do país. O projeto visava adotar a campanha homônima, criada pela Sociedade Vegetariana Brasileira (SVB) em 2009, para minimizar o consumo de carne. Foi entrevistada a coordenadora técnica da *Humane Society International*, a alguns alunos da universidade, a favor e contrários à campanha. O texto expõe alguns dos argumentos do debate a partir das entrevistas realizadas e de depoimentos veiculados nas redes sociais. Considerando que a campanha foi suspensa em decorrência da “oposição”, o texto conclui sinalizando que não houve uma verdadeira compreensão da proposta da campanha em relação à redução do impacto ambiental e na saúde “*através da redução do consumo de alimentos de origem animal*”; e que uma mudança na alimentação requer “*informação continua e objetiva*” que provoque a reflexão sobre as próprias atitudes, superando visões egoístas.

O terceiro texto deste grupo, “*A problematização do desperdício no ambiente universitário: repensando os hábitos no R.U.*”, discute o projeto “Desperdício Zero”, implementado em outro *campus* da referida universidade mencionada no texto anterior. Tal projeto é uma forma de “*conscientização da comunidade universitária para o desperdício em nosso restaurante*”, como explica a coordenadora do projeto. No texto, são apresentados dados sobre desperdício de alimentos no Brasil. Dirigido aos estudantes da universidade, com o intuito de suscitar um olhar crítico em relação ao problema do desperdício de alimentos. Assim, argumenta “*É inquestionável que, hoje em dia, não podemos nos dar ao luxo de jogar*

fora alimentos. Os custos de produção, o esgotamento causado ao solo para a produção, os custos de manejo e transporte. Devemos ficar atentos e ser conscientes em tais questões.”

O segundo grupo - *Espaços de comercialização de alimentos* - está composto por textos que abordam espaços que comercializam alimentos. O primeiro texto intitulado “*Feiras livres: passado, presente e futuro*” foi elaborado a partir de entrevistas concedidas por feirantes da Feira de Agricultura Familiar, e funcionário da Secretaria Municipal de Agricultura e Abastecimento. As feiras, reativadas em 2012, são vistas como espaços de comercialização, sociabilização, com um papel de recuperação de espaços públicos esquecidos. Contudo, ainda há muito por fazer para torná-las um espaço digno para feirantes e consumidores.

Outro texto sobre espaços de comercialização é “*Relatório de vendas*”, o diário semanal de uma loja de produtos naturais. O proprietário da loja registra no diário: observações sobre o comportamento dos seus fregueses, em relação ao tipo de produtos que procuram; problemas de saúde relacionados à alimentação; pesquisas para aprofundamento de seu conhecimento sobre, por exemplo, o glúten; lista de produtos a adquirir etc. No registro perpassa sua preocupação e compromisso com a comercialização de produtos que contribuam com a saúde dos seus fregueses. Ele estuda, pesquisa, conversa com seus fregueses, identifica produtos “sem glúten” contaminados, reclama, muda de fornecedores e assim, vai assumindo um papel na educação alimentar de seus fregueses, revelando que também quando se trata de alimentação nos educamos em diferentes espaços, com diferentes atores sociais.

O terceiro grupo do dossiê está conformado por textos sobre *saúde e alimentação*. O primeiro texto “*Obesidade: uma biografia*” é um relato construído a partir de uma entrevista realizada a uma jovem próxima a realizar uma cirurgia bariátrica. É um relato comovente sobre os problemas de saúde provocados pela obesidade e as diversas formas de sofrimentos pessoal e social padecidos ao longo da vida. A protagonista “*ressalta a importância de um programa que aborde uma alimentação saudável na educação infantil, onde tudo começa: como a criação de um projeto que abranja o governo, escolas e famílias para uma mudança efetiva. Ainda sim, Jéssica põe em evidencia o papel dos pais, pois a alimentação errada começa com eles e não com as crianças.*” Nos problemas de alimentação existem diversos fatores associados e que as alternativas devem ser construídas envolvendo a compreensão, principalmente, dos aspectos culturais e sociais associadas às práticas alimentares.

O segundo texto do grupo é o roteiro do programa de televisão “*Você Bonita*”, em que os condutores entrevistam uma nutricionista sobre o tema superalimentos. O texto foi

construído a partir de uma entrevista realizada pelos alunos a uma nutricionista e pesquisas sobre a temática. É um texto dinâmico que busca esclarecer para o público geral o conceito de superalimento, os efeitos do consumo no organismo e suas contribuições para a saúde. Conhecemos os efeitos da quinoa, a chia, a *goji berry*, entre outros. O texto nos lembra que “*o emagrecimento e a prevenção as doenças são a consequência de um indivíduo em equilíbrio, bem nutrido, com hábitos de vida saudáveis e com práticas diárias de exercícios.*”, e nos alerta sobre o falso marketing de empresas que oferecem alimentos “milagrosos”.

Encerra este grupo o texto “*Alergias alimentares e seus impactos na dieta do dia-a-dia*”. Trata-se, na verdade, de três textos diferentes realizados pelas alunas a partir da pesquisa sobre alergias e intolerância ao glúten. No texto são apresentados conceitos como Reações Adversas a Alimentos, Alergia Alimentar, Alérgenos alimentares, entre outros. Também, fornecem dados que refletem o drástico aumento da quantidade de casos de alergias alimentares nas últimas décadas. O primeiro texto é uma solicitação de produtos sem glúten ao Serviço de Atendimento ao Cliente (SAC) de uma empresa, revelando as dificuldades enfrentadas e alternativas criadas por familiares para adquirir produtos sem glúten. O segundo “*O alerta dos celíacos*” é uma crônica para jornal, com depoimentos coletados em entrevista com uma jovem com alergia alimentar. Finalmente, o texto “*Dos cuidados com o filho para o mundo: uma vida sem glúten*”, recupera a experiência da autora do livro “Sabor sem Glúten: mais de 100 receitas testadas e aprovadas”⁵.

O último grupo corresponde a relatos de ficção e alimentação. O primeiro texto “*Férias na fazenda Alvorada*” traz a história de duas primas com distintos hábitos alimentares. Alice, da fazenda, acostumada a uma alimentação saudável e balanceada e, Fernanda, da capital, que sobrevive com comidas rápidas, doces e refrigerantes. Mediando as interações, a mãe de Alice, enfermeira do posto de saúde, tenta educar os hábitos alimentares das crianças, enfrentando resistências e salientando a importância de manter uma alimentação saudável e balanceada para a saúde.

Finalmente, “O fantástico chocolate” é um drama infanto-juvenil em que um jovem apaixonado busca demonstrar seu amor por uma jovem com um presente especial. Na procura, encontra uma loja de chocolate. Nesse local, encontra Chokolatina, personagem que o auxilia na escolha do chocolate certo para sua amada. O texto foi elaborado a partir de entrevistas realizadas com duas jovens, uma que se autoconsiderava chocólatra; outra que não gostava de chocolate, e uma nutricionista.

⁵ Godinho, Denise (2014). Sabor sem Glúten: mais de 100 receitas testadas e aprovadas, 1ª ed. São Paulo: Alaúde.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta disciplina nos possibilitou trabalhar vários aspectos que consideramos vinculados ao ensino de qualidade, dentre eles: estimular a criatividade do aluno e propiciar a formação em pesquisa do futuro professor, além da produção de material didático para o seu ensino.

Algo que nos chamou bastante atenção, ao refletirmos sobre as atividades desenvolvidas, foi o envolvimento dos estudantes ao longo da disciplina. Julgamos que isso aconteceu, uma vez que eles tiveram liberdade de escolha sobre o tema de interesse a ser investigado. Dentro do que pode ser trabalhado em educação alimentar e nutricional, os alunos (futuros professores) decidiram o que e como gostariam de desenvolver o conteúdo. Certamente a liberdade de escolha aliada à sensibilização previa quanto ao tema possibilitou o envolvimento dos alunos, instigando-os a serem criativos no desenvolvimento de suas atividades.

Nós acreditamos que dessa forma colocamos os alunos disponíveis para o aprendizado e ainda consideramos que de fato a sensibilização e engajamento na temática ocorreram quando observamos que os alunos decidiram ir à Exposição Alimentário, ainda com o temor de perder as aulas de outra disciplina considerada como muito difícil de aprovação. Portanto, houve uma disponibilidade tanto objetiva, quanto subjetiva para a incorporação dos saberes discutidos na disciplina.

Quando pensamos num modelo formativo que visa a integração e ao diálogo de saberes e à promoção de mudanças conceituais, trabalhada aqui por meio do desenvolvimento da temática em suas diferentes formas de abordagem, compreendemos que ultrapassamos os modelos tradicionais do processo de ensino-aprendizagem e favorecemos o aprendizado efetivo do conteúdo além do desenvolvimento da criatividade de nossos alunos.

Para nós o currículo não está fechado, isto é, as atividades escolares podem ser desenvolvidas em diversos espaços fora da instituição de ensino. Nesse sentido, tomamos outros locais da cidade como espaços educativos e como possibilidades para o currículo em ação. Portanto, em relação às aprendizagens pedagógicas dos nossos estudantes, futuros professores de Ciências e Biologia, sobre o ensino do tema alimentação e nutrição humana na escola, certamente irão além da clássica e redutora abordagem da pirâmide alimentar dos livros didáticos, para incluir a realidade, para discutir, por exemplo, o que está acontecendo no mundo sobre a questão da fome e da segurança alimentar em meio ao avanço tecnológico que possibilita maior produção de alimentos.

Concluindo, este texto pretendemos ancorar as discussões sobre a obrigatoriedade de inclusão do estudo sobre alimentação e nutrição no currículo escolar e, ainda, a potencialidade de uma proposta metodológica para a discussão dessa temática na formação inicial de professores. Acreditamos que o desenvolvimento do tema “Alimentação na escola” exerce papel fundamental na formação dos hábitos alimentares em conjunto com a família e outros fatores como as condições socioeconômicas do indivíduo.

REFERÊNCIAS

- Arroyo, M. G. (2003). Pedagogias em movimento: o que temos a aprender dos Movimentos Sociais? *Currículo sem Fronteiras*, v.3, n.1, p.28-49, Jan/Jun.
- Barbieri, S. (2015). Pensar Arte, fazer Arte. *Revista E*, 9 (21), p. 48-49.
- BASE 7. Alimentário. (2015) Arte e Construção do Patrimônio Alimentar Brasileiro. Portfolio. Acesso em: <http://www.base7.com.br/portfolio/ver/184>
- Bogado, A.; Freitas, D. (2015). Memórias da alimentação: reconstruindo sabores, aromas e afetos no contexto da educação alimentar em processos de formação inicial de professores. In: *CERU*, 42.
- Bondía, J. L. (2002). Notas sobre a experiência e o saber de experiência. *Revista Brasileira de Educação*, 19. p.20-28.
- Braga, V. (2004). Cultura alimentar: contribuições da antropologia da alimentação. *Saúde em Revista*, 6 (13), p.37-44.
- Brasil. Ministério da Educação. (2012). *Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio*. Brasília, Brasil.
- Brasil. Ministério da Educação e Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. (2014). *Cartilha Nacional da Alimentação Escolar*. Brasília, Brasil.
- Brasil. Presidência da República. (2009). *Lei nº 11.947/2009*. Brasília, Brasil.
- Camosa, A. C. A.; Costa, F. N. A.; Oliveira, P. F. O.; Figueiredo, T. P. (2005). Educação Nutricional: uma área em desenvolvimento. *Revista Alimentação e Nutrição*, 16, p.349-354.
- Cunha, M. I. (1997). Conta-me agora! As narrativas como alternativas pedagógicas na pesquisa e no ensino. *Revista da Faculdade de Educação*, 23(1-2), p.185-195.
- Dias, I. R.; Gomes, T. H. P.; Nosella, P. L.; Freitas, D. (2015). Análise do conteúdo de alimentação e nutrição humana em livros didáticos de Biologia do Ensino Médio. In Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (Org.), *Anais de comunicações científicas, X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*. Águas de Lindoia: ABRAPEC.
- Freitas, D.; Villani, A. (2002). Formação de professores de ciências: um desafio sem limites. *Investigações em Ensino de Ciências*. 7 (3), p.215-230.
- Halbwachs, M. (2006). *A memória coletiva*. São Paulo: Centauro.
- Maciel, M. E. (2001). Cultura e alimentação ou o que têm a ver os macaquinhos de Koshima com Brillant-Savarin? *Horizontes Antropológicos*, 7 (16), p.145-156.

- Marandino, M.; Selles, S. E.; Ferreira, M. S. (2009). *Ensino de Biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos*. São Paulo: Cortez.
- Nakano, T. C. (2009). Investigando a criatividade junto a professores: pesquisas brasileiras. *Revista Psicologia Escolar Educacional*. 13 (1), p. 45-53.
- Ovigli, D. F. B. (2011). Prática de Ensino de Ciências: o museu como espaço formativo. *Revista Ensaio*. 13 (3): 133-149.
- Pierson, A. H. C.; Freitas, D.; Villani, A.; Franzoni, M. (2008). Uma experiência interdisciplinar na formação inicial de professores. *Interacções*, v. 4, p. 113-12.
- Ramos, M. N.; Freitas, D. Pierson, A. H. C. (2013). Formação de professores do ensino médio, etapa I. *Caderno IV: áreas de conhecimento e integração curricular/ Ministério da Educação- Secretaria de Educação Básica*. Brasília, Brasil.
- Simson, O. V. (2010). Em busca do patrimônio intangível: dificuldades, estratégias e caminhos para a reconstrução do patrimônio imaterial das fazendas históricas paulistas. *Resgate*, 23 (20), p.88-96.
- Souza, E. C. G.; Paixão, J. A. Arêdes, E. M. (2007). O papel da escola na formação do bom hábito alimentar. *Revista Nutrição Brasil*. 6 (2).
- Tardif, M.; Raymond, D. (2000). Saberes, tempo e aprendizagem do trabalho no magistério. *Educação & Sociedade*, 21 (73).
- Villani, A. Freitas, D. (1998). Análise de uma experiência didática na formação de professores de Ciências. *Investigações em Ensino de Ciências*, 3 (2), p. 121-142.