

DO DESPERDÍCIO À SUSTENTABILIDADE: DESAFIOS E POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO ALIMENTAR POR MEIO DA CIÊNCIA CIDADÃ

Autora: Jussara Almeida Bezerra¹

Orientadora e Co-autora do trabalho: Prof^a Dra. Natália Pirani Ghilardi-Lopes²

INTRODUÇÃO

O desperdício de alimentos tornou-se uma questão de preocupação internacional para formuladores de políticas públicas, profissionais e pesquisadores em diversas áreas acadêmicas nos últimos anos (REYNOLDS et al., 2019).

Anualmente, o Brasil desperdiça aproximadamente um terço dos alimentos que produz, sendo o país em que há o maior índice de desperdício (IPEA, 2009). O comportamento de desperdiçar alimentos causa diversos impactos para o meio ambiente e economia mundial (IPEA, 2009; TRICHES, 2015). O desperdício não só ocorre após a etapa de produção de alimentos, mas pode ocorrer também durante o próprio processo de produção, e os impactos ao meio ambiente podem ser potencializados se considerarmos toda a cadeia produtiva. Quando nos referimos à produção de alimentos de origem animal, o impacto é ainda maior, visto que o uso de insumos, entre eles a água, para a produção pecuária são maiores do que para a agricultura.

O problema do desperdício de alimentos pode ser complexo para se resolver, uma vez que também requer mudanças na forma como valorizamos e consumimos os alimentos, sendo influenciado por muitos fatores, entre eles culturais, sociais e psicológicos, que nem sempre seguem racionalidade econômica ou ecológica. O consumo consciente, que visa minimizar desperdícios, pode contribuir para a conservação ambiental sob a perspectiva da sustentabilidade (AKATU, 2018).

¹ Mestranda do Programa de Ensino e História da Ciência e Matemática da Universidade Federal do ABC, jussara.almeida@ufabc.edu.br.

² Professora associada do Centro de Ciências Naturais e Humanas da UFABC, orientadora no Programa de Ensino e História da Ciência e Matemática da Universidade Federal do ABC, natalia.lopes@ufabc.edu.br.

A escola tem um importante papel para a compreensão da questão do desperdício e para o desenvolvimento de comportamentos pró-ambientais (ESTIMA et al., 2009). A cultura do desperdício também se manifesta nas escolas, quando se observam os hábitos alimentares dos estudantes durante os momentos de alimentação escolar (TORRENT et al., 2018). A escola deve atuar para promover o desenvolvimento humano integral, incluindo não só a aquisição de conhecimentos e habilidades, mas também níveis complexos de pensamento e de comprometimento por meio de atitudes e valores (BRASIL, 1996; BERBEL, 2011).

Os princípios da “Ciência Cidadã”, neste contexto, podem contribuir significativamente para o desenvolvimento do trabalho pedagógico relacionado com a temática do desperdício de alimentos, por se tratar de um processo que envolve o público na coleta ativa de informações científicas, ao mesmo tempo em que contribui para a formação científica dos cidadãos (BONNEY et al., 2009). A partir da coleta, observação, análise e entendimento do que representam os dados, almeja-se que os estudantes adquiram hábitos saudáveis e sustentáveis por meio da investigação, sensibilização e conscientização sobre a problemática do desperdício e seu impacto para a cadeia da sustentabilidade. Os estudantes, ao assumirem a postura de "cientistas cidadãos", têm a oportunidade de vivenciar e ter contato real com a temática (SANTOS, 2007, p.4).

Nesse sentido, promover situações de aprendizagem em que os estudantes produzam saberes a partir de eventos reais e que tenham relação ao que eles percebem e já conhecem sobre diferentes conteúdos é de grande relevância para um processo de aprendizagem significativo. Essa é uma premissa para que ocorram mudanças efetivas de comportamento: proporcionar aos estudantes situações de aprendizagem em que sejam ativos na construção de saberes, pois assim serão capazes de produzir sentido e relevância para os objetos de conhecimento, a partir da elaboração de hipóteses e investigações sobre quais são os impactos da eliminação do comportamento alimentar de desperdício para o meio ambiente e economia (PELLIZZARI et al., 2001).

Desta forma, a presente proposta objetivou analisar, por meio de aplicação de sequência didática, as contribuições da Ciência Cidadã para o desenvolvimento e construção de saberes de estudantes dos Anos Iniciais do Ensino Fundamentos sobre alimentação sustentável, e verificou quais foram as contribuições para que ocorresse a eliminação do desperdício de alimentos no espaço escolar e para a adoção de atitudes favoráveis à alimentação sustentável no dia a dia dos estudantes.

METODOLOGIA

O presente trabalho, parte integrante da dissertação de mestrado da primeira autora, é o relato do teste piloto de aplicação de uma sequência didática voltada a estudantes dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, que tinha como objetivo a aprendizagem sobre o tema do desperdício de alimentos a partir da perspectiva da ciência cidadã. A sequência didática foi dividida em etapas: 1) registro, por estudantes, da pesagem dos alimentos descartados na escola por cinco dias; 2) aplicação de questionário para verificar a percepção inicial sobre o assunto, 3) participação em aulas sobre: a) desperdício de alimentos e impactos ambientais, b) a cultura do consumismo, c) cadeias produtivas e desperdício, d) ODS's, e) combate à fome e desperdício de alimentos. 4) realização de cálculos utilizando-se os dados coletados, para verificar o quanto de água pode ser economizada com a redução/eliminação do desperdício. 5) nova pesagem dos rejeitos alimentares por cinco dias e 6) aplicação de questionário final para verificar aprendizagem e mudanças de comportamento embasados pelos saberes construídos.

Os dados dos questionários e das pesagens foram analisados no presente estudo com vistas a verificar a aprendizagem conceitual e procedimental. A análise dos dados ocorreu de forma quantitativa (análise da pesagem dos alimentos e das respostas fechadas nos questionários) e de forma qualitativa (análise de conteúdo das falas dos estudantes expressas nas entrevistas e respostas às questões abertas dos questionários - Bardin, 2011). As questões abertas analisadas foram: a) “A lixeira da escola tem bastante alimento desperdiçado.” () Concordo () Discordo; b) Na sua opinião, o que faz com que as pessoas desperdicem comida?; c) Você acha que o desperdício de alimentos é um problema?

A análise de conteúdo seguiu as seguintes etapas: 1) *pré-análise*, que compreendeu a leitura flutuante de 48 questionários, sendo metade deles relacionados à fase inicial e metade, à final da sequência didática, elencando-se os temas e/ou termos que se repetiram com maior frequência 2) *exploração do material*, em que foram estabelecidas as unidades de *codificação*, a partir dos procedimentos de codificação (seleção de regras, contagem dos elementos e escolhas das categorias, para chegar-se à classificação de tais categorias por meio de critérios semânticos, lexicais e sintáticos, levando à inclusão ou exclusão nessas categorias); 3) *análise do conteúdo*, fase que compreendeu a inferência ou tratamento dos dados e interpretação dos resultados encontrados, em que se encontrou um sentido real para as

afirmações levantadas nos formulários de pesquisa, e 4) *proposição* sobre possível mudança de percepção e conhecimento dos estudantes a partir da participação da sequência didática com os pressupostos da Ciência Cidadã. Para preservar a identidade dos estudantes, eles serão indicados por “E” seguido de um número atribuído aleatoriamente a cada um dos participantes do estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A primeira evidência de aprendizagem de comportamento foi a eliminação quase completa do desperdício de alimentos pelos estudantes participantes da atividade proposta. A pesagem dos alimentos na fase inicial foi de 2,450 Kg e ao final do projeto essa quantidade foi praticamente zero. Do ponto de vista quantitativo, também é possível apontar a mudança de comportamento por meio da resposta ao questionamento “A lixeira da escola tem bastante alimento desperdiçado.”, em que na fase inicial, 24 alunos responderam que concordam com a afirmação e na fase final, os mesmos alunos responderam que discordam dessa afirmação, demonstrando que não identificaram a ocorrência do desperdício de alimentos, ou seja, reconhecem que houve mudança de comportamento.

Prosseguindo com a abordagem qualitativa dos dados, a partir da análise do conteúdo das questões selecionadas, os termos que apareceram com maior frequência na leitura flutuante do questionário inicial foram: i) falta de fome, ii) excesso de comida, iii) falta de educação, entre outros, e do questionário final: iv) poluição do meio ambiente, v) excesso de lixo, vi) desperdício associado à presença da palavra planeta ou a seus recursos (água, por exemplo). As categorias levantadas a partir do questionário inicial que revelam os saberes dos estudantes sobre o desperdício de alimentos foram: a) comportamento social baseado em fatores emocionais e morais, apontando-se como exemplos de respostas dos estudantes: E5: “Não tem consciência”, E23: “As tias da cozinha ficam chateadas”; b) comportamento social baseado em saberes produzidos pelo senso comum (extra-escolares), tendo como exemplos: E9: “É pecado jogar comida fora”, E15: “Comida é para comer e não jogar fora”. A partir da exploração do segundo questionário, definiu-se as seguintes categorias, em que se percebem argumentos com embasamento científico contendo como pressuposto os elementos que foram trabalhados durante a sequência didática: c) comportamento baseado em saberes

sociais, ambientais e/ou econômicos, sendo ilustrados pelas respostas: E6: “Se usa mal o dinheiro, você evita que chegue alimentos a todos”, E20: “Desperdiça água e dinheiro”; E8: “Destroí o meio ambiente e a água dele”, E19: “Elas não percebem que o desperdício ataca o planeta”.

Os questionários finais demonstraram que os estudantes passaram a adotar em sua argumentação a importância da eliminação do desperdício de alimentos. Por exemplo, quando questionado “Na sua opinião, o que faz com que as pessoas desperdicem comida?”, o estudante E23 respondeu inicialmente “Não gosta da comida da escola” e no questionário final, respondeu “Não cuidam do meio ambiente e da água”, percebendo-se elementos dos conteúdos trabalhados ao longo da sequência didática, embasando o pensamento com argumentação de teor científico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados do presente estudo evidenciam que o engajamento em uma atividade prática pautada pelos princípios da Ciência Cidadã facilitou a construção de saberes e proporcionou mudança de atitude consciente dos estudantes, pelo menos a curto prazo, a partir da eliminação do desperdício de alimentos no espaço escolar pautada por argumentação com embasamentos científicos relacionados à educação alimentar sustentável. Reconhecemos aqui a relevância da continuidade da pesquisa com um número maior de participantes, a fim de se verificar a possibilidade de validação da proposta como prática pedagógica bem sucedida para o ensino e aprendizagem de Ciências (BONNEY et al., 2009) na educação básica.

Palavras-chave: Ciência Cidadã, Desperdício de Alimentos, Educação Alimentar Sustentável, Saúde Planetária.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à equipe pedagógica da EMEB Profª Neusa Macellaro Callado Moraes , que acolheu e acreditou nas amplas possibilidades de aprendizagem dos estudantes por meio da presente proposta.

REFERÊNCIAS

AKATU, Equipe, 2018. Campanha nacional conscientiza população brasileira sobre a perda e desperdício de alimentos. Instituto Akatu. Disponível em: <https://www.akatu.org.br/noticia/campanha-nacional-conscientiza-populacao-brasileira-sobre-a-perda-e-o-desperdicio-de-alimentos/>. Acesso em: 15 jan.2020

BARDIN, Laurence. Análise de conteúdo. São Paulo: Edições 70, 2011.

BERBEL, Neusi Aparecida Navas. As metodologias ativas e a promoção da autonomia dos estudantes. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jun. 2011

BONNEY, Rick; DEMAIS AUTORES. Citizen Science: A Developing Tool for Expanding Science Knowledge and Scientific Literacy. **BioScience**, Volume 59, Issue 11, December 2009, Pages 977–984

ESTIMA, Camilla de Chermont Prochnik; DEMAIS AUTORES. Fatores determinantes de consumo alimentar: por que os indivíduos comem o que comem? **Revista brasileira de nutrição clínica**, Porto Alegre, v. 24, n. 4, p. 263-268, 2009

IPEA, 2009. Desperdício - Custo para todos - Alimentos apodrecem enquanto milhões de pessoas passam fome. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&id=1256. Acesso em: 12 ago.2020

PELIZZARI, Adriana; DEMAIS AUTORES, 2013. Teoria da aprendizagem significativa segundo Ausubel. Rev. PEC, Curitiba, v.2, n.1, p.37-42, jul. 2001.

REYNOLDS, Christian.; DEMAIS AUTORES; 2019. Revisão: Intervenções de redução de desperdício de alimentos no estágio de consumo - O que funciona e como projetar melhores intervenções. Sciencedirect, 2019. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S030691921830318X?via%3Dihub#b0095>. Acesso em: 08 mar. 2020

SANTOS, Maria Eduarda Vaz Moniz dos; 2007. Ciência Cidadã. Uma via para a educação cidadã. Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/vienpec/CR2/p809.pdf>. Acesso em: 21 ago. 2020

TORRENT, Isadora Froes; DEMAIS AUTORES, 2018. Desperdício de alimentos no ambiente escolar. **Revista Espacios**, v. 39, n. 48, p. 5.

TRICHES, Rozane Márcia, 2015. Promoção do consumo alimentar sustentável no contexto da alimentação escolar. *Trab. educ. saúde* [online]. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1981-77462015000300757&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 07 mai. 2020.