

## **Educação alimentar e prevenção da cárie: relato de experiência em uma comunidade ribeirinha na Amazônia**

*Thayna Silva do Carmo Tavares<sup>1</sup>, Jesus Maués Pinheiro  
Júnior<sup>2</sup>, Marcos Paulo Alves de Sousa<sup>3</sup>*

**Resumo:** *O presente relato de experiência descreve e analisa o projeto de extensão 'Educação alimentar e ecológica associada à prevenção da cárie dentária', desenvolvido em uma comunidade ribeirinha do Estuário Amazônico na Usina Vitória, localizada na Ilha das Onças, município de Barcarena/PA. Motivado pelos altos índices de cárie e falta de saneamento básico, o projeto de educação alimentar e ecológica foi realizado para a prevenção da cárie. Foi realizada uma revisão narrativa da literatura que identificou boas práticas de educação alimentar e ecológica, e de produção de alimentos saudáveis com potencial de prevenção à cárie. Após a revisão narrativa, uma oficina de educação alimentar e ecológica voltada para saúde bucal foi realizada na comunidade. Este projeto apresentou uma proposta de abordagem prática de educação alimentar e ecológica para o cultivo de hortaliças ricas em flúor, aproveitando materiais recicláveis.*

**Palavras-chave:** *Educação alimentar. Educação ecológica. Hortaliças. Flúor. Saúde bucal.*

**Área Temática:** *Educação.*

### ***Diet education and caries prevention: a case report in a riverside community in the Amazon***

**Abstract:** *This case report describes and analyzes the extension project 'Food and ecological education associated with the prevention of dental caries,' developed in a riverside community in the Amazon Estuary at the Vitória Power Station, located on Ilha das Onças, in the municipality of Barcarena/PA. Motivated by the high rates of caries and lack of basic sanitation, the project involved food and ecological education practices to prevent caries. A narrative literature review was carried out, which identified good practices in food and environmental education and the production of healthy food with the potential to prevent caries. Following the narrative review, a food and ecological education workshop focused on oral health was held in the community. The project presented a proposal for a practical approach to food and environmental education for cultivating fluoride-rich vegetables using recyclable materials.*

**Keywords:** *Food education. Ecological education. Vegetables. Fluorine. Oral health.*

<sup>1</sup> Docente do curso de graduação em Odontologia da Faculdade FACI WYDEN.

<sup>2</sup> Docente do curso de Mestrado Profissional em Clínica Odontológica do Centro Universitário do Estado do Pará (CESUPA).

<sup>3</sup> Docente do curso de Mestrado Profissional em Clínica Odontológica e Mestrado Profissional em Inteligência Territorial e Sustentabilidade do Centro Universitário do Estado do Pará (CESUPA). E-mail: marcos.sousa@prof.cesupa.br.

## ***Educación alimentaria y prevención de caries: informe de un caso en una comunidad ribereña de la Amazonia***

**Resumen:** *Este informe de experiencia describe y analiza el proyecto de extensión "Educación alimentaria y ecológica asociada a la prevención de la caries dental", desarrollado en una comunidad ribereña del estuario del Amazonas, en la Central Vitória, situada en la Ilha das Onças, en el municipio de Barcarena/PA. Motivado por los altos índices de caries y la falta de saneamiento básico, el proyecto involucró prácticas de educación alimentaria y ecológica para prevenir la caries. Se realizó una revisión bibliográfica narrativa que identificó buenas prácticas en educación alimentaria y ecológica, y en la producción de alimentos saludables con potencial para prevenir la caries. Tras la revisión narrativa, se celebró en la comunidad un taller de educación alimentaria y ecológica orientado a la salud bucodental. Este proyecto presentó una propuesta de enfoque práctico de educación alimentaria y ecológica para el cultivo de verduras ricas en flúor utilizando materiales reciclables.*

**Palabras clave:** *Educación alimentaria. Educación ecológica. Verduras. Flúor. Salud bucodental.*

### **INTRODUÇÃO**

A região Norte do Brasil apresenta os piores indicadores de saúde bucal em comparação a outras regiões, e as populações ribeirinhas na Amazônia estão entre as mais vulneráveis, apresentando altos índices de doenças bucais (Franco *et al.*, 2015; por Amaral *et al.*, 2017).

A Ilha das Onças (Figura 01S, material suplementar) está localizada em uma região de várzea do estuário amazônico, onde os rios Amazonas e afluentes deságuam no Atlântico, pertencendo ao município de Barcarena-PA. A ilha possui 92 km<sup>2</sup> e é habitada por uma população ribeirinha estimada em 3.300 pessoas e as principais atividades econômicas são a extração de açaí e a pesca (Freitas, 2019). A dieta local inclui açaí, peixes, camarões e frutos nativos da Amazônia. O cultivo de hortaliças é raro devido às frequentes inundações causadas pelo nível do rio, pois a ilha se localiza em baixa elevação (Santos *et al.*, 2020). Nos últimos anos, o consumo de alimentos industrializados tem também aumentado entre a população ribeirinha na Amazônia (Amaral *et al.*, 2017).

Além das dificuldades causadas pelos alagamentos sazonais, os moradores da Ilha das Onças sofrem com a falta de abastecimento de água tratada e de saneamento básico (Rodrigues; Palheta, 2019). As principais razões da alta incidência de doenças bucais das populações ribeirinhas envolvem alimentação inadequada, ausência de tratamento de água fluoretada, dificuldade de acesso a serviços básicos de saúde bucal e a produtos fluoretados, como pastas de dente (Franco *et al.*, 2015; Amaral *et al.*, 2017). O consumo de flúor, tanto tópico (ex: cremes dentais e enxaguantes bucais) quanto sistêmico (ex: água fluoretada e flúor na dieta), resulta em reduções significativas na prevalência de cáries dentárias (Palmer; Gilbert, 2012). Diante deste cenário, este trabalho objetiva relatar uma oficina de educação alimentar e ecológica associada à saúde bucal. O projeto visa conscientizar e promover o consumo diário de hortaliças ricas em flúor, utilizando hortas suspensas com materiais recicláveis, integrando educação alimentar e ecológica para prevenir cáries e melhorar a qualidade de vida. O projeto justifica-se pela presença de altos índices de cáries e pela falta de saneamento básico nas comunidades ribeirinhas da Amazônia.

## **METODOLOGIA**

Este estudo descritivo de abordagem qualitativa, do tipo relato de experiência, detalha a execução do projeto de extensão ‘Educação Alimentar e Ecológica associada à Prevenção da Cárie Dentária’. Realizado entre abril e agosto de 2022 na comunidade Usina Vitória, localizada no rio Furo Grande da Ilha das Onças, na cidade de Barcarena, no Estado do Pará, o projeto foi desenvolvido por uma equipe composta por uma discente odontóloga e pelo docente orientador do projeto, ambos vinculados ao Mestrado Profissional em Clínica Odontológica (MPCO) do Centro Universitário do Estado do Pará (CESUPA). Uma Agente Comunitária de Saúde (ACS) da Usina Vitória participou como colaboradora, esclarecendo questões sobre o cenário socioeconômico, demográfico, sanitário e de acesso aos serviços de saúde da comunidade, além de ajudar no engajamento dos ribeirinhos para participação nas oficinas do projeto.

O projeto consistiu em quatro etapas: 1. Diagnóstico situacional; 2. Revisão narrativa da literatura (Ribeiro, 2014); 3. Elaboração de um plano de ação e 4. Análise dos resultados obtidos. As informações foram produzidas e analisadas de forma sistematizada por meio de um diário de campo que contou com o registro descritivo das ações envolvendo impressões e observações.

### ***Diagnóstico Situacional***

A primeira etapa foi realizada durante a primeira visita na comunidade de Usina Vitória. Durante o primeiro contato foram realizadas observações diretas e entrevistas com a ACS e com os moradores, a fim de compreender o contexto da comunidade ribeirinha, a alimentação diária da população, os relatos sobre as condições de consumo da água, bem como a oferta dos serviços odontológicos na comunidade.

### ***Revisão Narrativa da Literatura***

Logo após o diagnóstico situacional da comunidade, iniciou-se a segunda etapa com a realização de uma revisão narrativa da literatura. A revisão apresentava os seguintes objetivos específicos: 1) Identificar quais alimentos ricos em flúor podem ser produzidos na região estuarina amazônica; 2) Verificar boas práticas de educação alimentar e ecológicas para o consumo e a produção de alimentos orgânicos.

Foram realizadas pesquisas da literatura nas bases de dados indexadas da SciELO (<https://www.scielo.br>), do LILACS (<https://lilacs.bvsalud.org>) e do Pubmed (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov>). Foram utilizados os seguintes descritores em Ciências da Saúde/Medical Subject Headings (DeCS/MeSH) da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), em combinação com a expressão AND em inglês e português, respectivamente: *Fluorides/Fluoretos*; *Plants, edibles* / Plantas comestíveis; *Plant leaves* / Folhas de plantas; *Food analysis* / Análise de alimentos; *Fluorosis, dental* / Fluorose dentária; *Agricultural Cultivation* / Cultivos Agrícolas; *Food and Nutrition Education* / Educação Alimentar e Nutricional; *Cooking* / Culinária; *Biofilm* / Biofilme; *Food* / Comida.

Como critérios de inclusão para o estudo, foram selecionados artigos científicos publicados integralmente em português ou inglês. Esses artigos deveriam abordar temas relacionados à concentração de flúor em alimentos e vegetais, valor nutricional de hortaliças, hábitos alimentares e saúde bucal, e a análise quantitativa do flúor como micronutriente em vegetais. Foram excluídos trabalhos que não se referissem ao tema central do estudo, artigos derivados de revisões bibliográficas não sistematizadas e literatura cinzenta (Botelho; Oliveira, 2015), como anais de congressos, publicações governamentais, relatórios, literatura comercial, *preprints*, boletins, teses, dissertações e monografias. Além disso, foram descartados livros e capítulos de livros, classificados como literatura branca (Botelho; Oliveira, 2015), bem como documentos que não estavam disponíveis na íntegra ou que foram escritos em idiomas diferentes de português e inglês. Por fim, eliminaram-se também os trabalhos que se repetiam em diferentes descritores ou em diversos bancos de dados.

### ***Elaboração do Plano de Ação***

Com base na revisão da literatura, foi planejada uma oficina intitulada ‘Cultivando hortas suspensas para uma alimentação saudável na prevenção de cáries’, realizada no dia 28 de agosto de 2022 com a participação de trinta moradores da comunidade.

Este estudo não foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa, pois teve como objetivo apenas relatar e descrever a atuação dos integrantes do projeto de extensão, e não foram utilizados dados sensíveis relativos aos indivíduos participantes.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### ***Diagnóstico Situacional***

O primeiro contato na comunidade Usina Vitória ocorreu em 30 de abril de 2022, quando a discente e o orientador realizaram observações e entrevistas com 10 moradores e a ACS para obter informações específicas. A maioria das famílias consome água de poços artesianos fornecida pela prefeitura de Barcarena-PA, sem tratamento. Observou-se o consumo de alimentos típicos da várzea, como açaí, peixes e camarões, além de alimentos ultraprocessados, como salsichas e mortadela. As famílias não cultivam hortaliças devido aos períodos de cheia da ilha. Além disso, foram relatados problemas de alta incidência de cáries na comunidade, e a dificuldade das famílias em se deslocar até a cidade de Barcarena para realizar tratamentos odontológicos, uma vez que o atendimento odontológico na Unidade Básica de Saúde (UBS) da ilha não estava funcionando regularmente.

### ***Revisão Narrativa da Literatura***

Inicialmente, 88 trabalhos científicos foram encontrados nas bases de dados. Após remover duplicações, restaram 77 produções, das quais 72 foram excluídas seguindo critérios rigorosos. Cinco artigos foram selecionados

para leitura completa e avaliação da elegibilidade, formando o corpus final da revisão narrativa. As estratégias de busca nas bases de dados indexadas e as especificações de cada artigo estão nas Tabelas 1S e 2S (material suplementar). Após a busca, foram encontradas 4 hortaliças de interesse para a região, com bons índices de flúor e fácil cultivo: couve, espinafre, escarola e alface.

### ***Elaboração do Plano de Ação***

O local da oficina foi generosamente cedido pelo proprietário de um restaurante/pousada, chamado 'Casa do Celso'. Foi realizada uma apresentação em PowerPoint do projeto (Apresentação 1A, material suplementar). Durante a apresentação, orientações sobre a relação entre hábitos alimentares e saúde bucal destacaram a importância de vitaminas e minerais em peixes, frutas, verduras e legumes para a manutenção dos dentes. Enfatizou-se que produtos ultraprocessados e com alto teor de açúcar impactam negativamente a saúde bucal (Ryba; Santos; Favretto, 2021). Foram demonstradas práticas ecológicas para produção e consumo de alimentos orgânicos, preservação ambiental, coleta seletiva e reciclagem, incluindo o reaproveitamento de garrafas PET para hortas suspensas e renda extra.

Por fim, abordamos que alguns vegetais ricos em flúor cultiváveis em hortas suspensas, como couve crespa, couve manteiga, alface crespa, escarola e espinafre, podem ajudar na prevenção de cáries desde que sejam consumidos diariamente e ocorra o aproveitamento de talos, cascas e raízes, por concentrarem maiores índices de flúor. Na ocasião, foram entregues às famílias 40 pacotes de sementes, variando entre as hortaliças apresentadas (Figura 02S.A, material suplementar).

Além da conscientização sobre o consumo de hortaliças, ensinamos aos moradores técnicas de plantio em hortas suspensas, adaptadas para o ambiente de várzea da Ilha das Onças. Utilizamos materiais recicláveis para construir as hortas (Figura 02S.B, material suplementar). A horta suspensa foi doada à comunidade para incentivar o plantio. Entregamos o material didático e a apresentação visual impressa. Registramos a quantidade de participantes e fotografias, respeitando a privacidade dos participantes. Ao final, preparamos relatórios para documentar e arquivar os resultados alcançados.

Em resumo, esse relato de experiência mostrou alternativas para incluir o flúor na alimentação dos moradores, garantindo não só a prevenção de problemas bucais, como também uma alimentação saudável na comunidade. A revisão narrativa da literatura evidenciou que oficinas de cultivo de hortas ecológicas são uma estratégia importante para promover a educação alimentar saudável em comunidades de baixa renda (Vasconcelos; Lima; Vasconcelos, 2022). De acordo com Lima *et al.* (Lima; Tenuta; Cury, 2019), a dosagem diária de 0,07 mg de fluoreto por kg de peso corpóreo é aceita clinicamente como limite seguro para evitar fluorose dental (Burt, 1992). A concentração de fluoreto presente nos vegetais sugeridos, como espinafre, couve, alface e escarola, é segura para consumo humano, representando 1,8% da dose diária estimada de flúor (Franzaring2006; Waldbott, 1963). Segundo Waldbott (1963), três fatores devem ser considerados na ingestão diária de íons de flúor: (1) a

relação do íon flúor de origem alimentar com os de outras fontes; (2) preparação e processamento de alimentos; e (3) hábitos alimentares do indivíduo.

A ausência de uma estação de tratamento de água na Ilha das Onças (Rodrigues; Palheta, 2019) e a falta de água fluoretada expõem a comunidade de Usina Vitória a doenças, incluindo infecções bucais e cárie. A prevenção da cárie requer uma abordagem multifacetada, incluindo alimentação saudável e uso de flúor, objetivos que nortearam este relato de experiência.

No presente estudo, não foram realizadas análises químicas do solo da Ilha das Onças. Assim, utilizamos hortas suspensas como alternativa para evitar contaminações que poderiam afetar as hortaliças (Waldbott, 1963). Além disso, recomenda-se o uso de hortas suspensas por oferecerem maior versatilidade de plantio em comparação com outros vegetais contendo flúor, como feijão e mandioca, que teriam o cultivo dificultado em terras de várzea. Por fim, este trabalho não abordou outras fontes alternativas de flúor, como o sal fluoretado, que não é oferecido na UBS da ilha, conforme informado pela ACS, pois requer controle rigoroso.

## **CONCLUSÕES**

O projeto de extensão estabeleceu uma conexão entre a educação alimentar e a educação ambiental. Sugerimos que o projeto teve um impacto positivo na comunidade e que os participantes das oficinas poderão disseminar as boas práticas demonstradas. Futuramente realizaremos acompanhamentos regulares para avaliar a qualidade da alimentação e o índice de cárie dentária dos moradores.

## **NOTA:**

<sup>4</sup> O material suplementar deste trabalho está disponível no endereço <https://bit.ly/elomaterialsuplementar>

## **CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES**

MPAS e TSCT: delineamento, análise e interpretação dos dados, redação do artigo, revisão crítica e aprovação da versão a ser publicada.

JMPJ: concepção, análise e interpretação dos dados e revisão crítica.

## **AGRADECIMENTOS**

Os autores agradecem à profa. Dra. Patrícia de A. Rodrigues, ao prof. Dr. Ronaldo Magno Rocha e MSc. Edler P. D. Tavares pelo apoio para realização do trabalho. Agradecemos também pelo suporte do CESUPA.

## REFERÊNCIAS

- AMARAL, Regiane Cristina; CARVALHO, Dirceu Alves; BRIAN, Anthony; SAKAI, Glaucy Passos. A relação entre a saúde bucal e a cárie dentária em oito comunidades ribeirinhas - Pará, Brasil. *Revista Brasileira de Odontologia*, vol. 74, no 1, p. 18, 2017. DOI <https://doi.org/10.18363/rbo.v74n1.p.18>.
- BOTELHO, Rafael Guimarães; OLIVEIRA, Cristina da Cruz de. Literaturas branca e cinzenta: uma revisão conceitual. *Ciência da Informação*, vol. 44, no 3, p. 501–513, 2015. Disponível em: <http://lattes.cnpq.br/8870540362781423>. Acesso em: 20 abr. 2024.
- BURT, Andrew. The Changing Patterns of Systemic Fluoride Intake. *Journal of Dental Research*, vol. 71, p. 1228–1237, 1992.
- CASARIN, Renato; DANIEL, Fernandes; YNARA, Lima-Arsati; JAIME, Cury. Concentração de fluoreto em arroz, feijão e alimentos infantis industrializados. *Revista de Saúde Pública*, vol. 41, no 4, p. 549–556, 2007.
- FRANCO, Elen Caroline; ESPIRITO SANTO, Cristina do; ARAKAWA, Aline Megumi; XAVIER, Angela; FRANÇA, Mônica de Lima; OLIVEIRA, Ariádnes Nóbrega de; MACHADO, Maria Aparecida Miranda de Paula; BASTOS, Roosevelt da Silva; BASTOS, José Roberto de Magalhães; CALDANA, Magali de Lourdes. Promoção da saúde da população ribeirinha da região amazônica: relato de experiência. *Revista Cefac*, v. 17, p. 1521-1530, 2015.
- FRANZARING, Joseph; HRENN, Hugo; SCHUMM, Carl; KLUMPP, Albert; FANGMEIER, Andrew. Environmental monitoring of fluoride emissions using precipitation, dust, plant and soil samples. *Environmental Pollution*, vol. 144, no 1, p. 158–165, 2006. DOI <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2005.12.033>.
- FREITAS, Leonardo Nunes. As tecnologias sociais como políticas públicas para desenvolvimento sustentável: um caso de sucesso na ilha das Onças (Barcarena-PA). 2019. X Colóquio Organizações, Desenvolvimento e Sustentabilidade [...]. [S. l.: s. n.], p. 1–12, 2019.
- LIMA, Carolina; TENUA, Livia; CURY, Jaime. Fluoride increase in saliva and dental biofilm due to a meal prepared with fluoridated water or salt: A crossover clinical study. *Caries Research*, vol. 53, no 1, p. 41–48, 2019. DOI <https://doi.org/10.1159/000489132>.
- PALMER, Carole A.; GILBERT, Joyce Ann. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: the impact of fluoride on health. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, v. 112, n. 9, p. 1443-1453, 2012.
- RIBEIRO, José Pais. Revisão de investigação e evidência científica. *Psicologia, Saúde & Doença*, vol. 15, no 3, p. 671–682, 2014. DOI <https://doi.org/10.15309/14psd150309>.
- RODRIGUES César da Costa, Fabrício; PALHETA, Rogério Tadeu Mendes. Educação ambiental e interdisciplinaridade: a importância da água na vida dos ribeirinhos da Ilha das Onças (Furo Conceição), Barcarena, Pará, Brasil. *Ambiente & Educação*, vol. 24, no 2, p. 310–330, 2019.
- RYBA, Emanuella Julia da Silva; SANTOS, Jaqueline Rafaela Silva dos; OLIVEIRA FAVRETTO, Carla. Impactos dos hábitos alimentares na saúde bucal da criança: revisão de literatura. *Revista Saúde Multidisciplinar*, vol. 10, no 2, p. 34–41, 2021. DOI <https://doi.org/10.53740/rsm.v10i2.243>.

SANTOS, Karla de Souza; MAIA, Renan Pascoal; LOBATO, Ingrid Costa; SANTANA, Giselly de Lourdes da Silva. Saneamento ambiental em área insular- o aproveitamento das águas pluviais como melhora em uma comunidade ribeirinha Amazônica. *Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental*, v. 9, n. 3, p. 726–741, 2020.

VASCONCELOS, Carliane Vanessa Souza; LIMA, Maria Raquel da Silva; VASCONCELOS, Lizandra Tereza de Souza. Com as mãos na terra: estratégias de promoção em nutrição agroecológica. *Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR*, vol. 26, no 1, p. 89–93, 2022. DOI <https://doi.org/10.25110/arqsaude.v26i1.2022.7987>.

WALDBOTT, George Louis. Fluoride in Food. *American Journal of Clinical Nutrition*, vol. 12, p. 455–462, 1963. Disponível em: <https://academic.oup.com/ajcn/article-abstract/12/6/455/4787182>. Acesso em: 20 abr. 2024.

Submetido em: 17/06/2024 Aceito em: 07/08/2024.