PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS (PANC): UMA FERRAMENTA NA EDUCAÇÃO SOCIOAMBIENTAL E AMPLIAÇÃO DO REPERTÓRIO ALIMENTAR

Peterson de Jesus Morais[1]
Rayane Carvalho da Silva[2]
Micheli Ferraz Fedozzi[3]
Luciana Aparecida Nogueira da Cruz[4]

Resumo: As Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) ainda são pouco exploradas na alimentação cotidiana, apesar de apresentarem elevado potencial nutricional e ambiental. Este estudo teve como objetivo utilizar as PANC como instrumento de educação socioambiental com crianças em situação de vulnerabilidade social. O estudo envolveu crianças de 6 a 10 anos em atividades voltadas à identificação de espécies, preparo de receitas e à conscientização ambiental. Verificou-se maior interesse das crianças pelo tema e mudanças positivas em seus hábitos alimentares. Como produtos da ação, elaborou-se um livro de receitas, um levantamento de PANC locais e um plantio ecológico. Os resultados evidenciam o potencial das PANC como recurso pedagógico para práticas sustentáveis, educação socioambiental e segurança alimentar.

Palavras-chave: Plantas Alimentícias Não Convencionais; Educação ambiental; Vulnerabilidade social; Aprendizagem-Serviço; Sustentabilidade.

[1]Universidade Estadual Paulista. E-mail: peterson.morais@unesp.br.
Link para o Lattes: http://lattes.cnpq.br/2219788536794197

[2]Universidade Estadual Paulista. E-mail: rayane-carvalho.silva@unesp.br.
Link para o Lattes: http://lattes.cnpq.br/4211063947919608

[3]Universidade Estadual Paulista. E-mail: micheli.fedozzi@unesp.br.
Link para o Lattes: http://lattes.cnpq.br/0782896895846642

[4]Universidade Estadual Paulista. Email: luciana.cruz@unesp.br.
Link para o lattes: http://lattes.cnpq.br/1613440770082861

Abstract: Non-Conventional Food Plants (PANC) are still underutilized in everyday diets, despite their high nutritional and environmental potential. This study aimed to use PANC as a tool for socio-environmental education with children in situations of social vulnerability. The study involved children aged 6 to 10 years in activities focused on species identification, recipe preparation, and environmental awareness. A greater interest in the topic and positive changes in their eating habits was observed among the children. The results included a recipe book, a survey of local PANC, and an ecological planting project. The results highlight the potential of PANC as a pedagogical resource for sustainable practices, socio-environmental education, and food security.

Keywords: Non-Conventional Food Plants; Environmental Education; Social Vulnerability; Service-Learning; Sustainability.

Introdução

O conceito de “Plantas Alimentícias Não Convencionais” (PANC), foi introduzido em 2008 pelo biólogo Valdely Ferreira Kinupp, referindo-se a todas as plantas que possuem partes comestíveis, sejam elas cultivadas ou espontâneas, nativas ou exóticas, mas que não fazem parte da alimentação cotidiana da população (Kelen et al. 2015). Muitas dessas plantas são erroneamente classificadas como ervas daninhas ou mato, especialmente no contexto agrícola, onde são frequentemente massacradas, pisoteadas e expostas a herbicidas. No entanto, mesmo sendo negligenciadas e majoritariamente desconhecidas, essas espécies possuem um grande potencial alimentar (Kinupp; Lorenzi, 2021). As PANC, além de constituírem potenciais fontes de nutrientes, também apresentam relevância ecológica, pois muitas são espécies pioneiras capazes de contribuir para a recuperação de áreas degradadas. Além disso, a maioria demonstra elevada resistência aos efeitos das mudanças climáticas (Barbosa, 2021; Kinupp; Lorenzi, 2021).

Cerca de 90% da alimentação mundial é proveniente de apenas 20 espécies, o que resulta em uma dieta pouco diversificada. Essa limitação imposta pela agricultura tradicional restringe a variedade de alimentos disponíveis (Kelen et al. 2015). O Brasil enfrenta desafios a respeito de sua soberania alimentar, como a fome, insegurança alimentar e desperdícios de alimentos, apesar de ser um dos países mais ricos em biodiversidade (Bonfim, 2024). Tanto a agricultura familiar quanto a agricultura em larga escala ainda se baseiam, predominantemente, em plantas exóticas, com cerca de 52% das espécies cultivadas e consumidas, originadas da Europa e Ásia (Rapoport et al. 1998, p. 33). Estudos indicam que a diversidade de PANC no Brasil alcança cerca de 3 mil espécies. Estima-se que aproximadamente 10% da flora nacional seja composta por essas plantas, embora poucas sejam efetivamente conhecidas e utilizadas. Quando consumidas, o uso ainda se restringe a uma parcela reduzida da população (Zappi, 2015; Silva; Silva; Benevides, 2022).

As ações humanas, como a agropecuária e a monocultura, têm gerado impactos ambientais significativos, resultando em calamidades que afetam principalmente as comunidades em situação de vulnerabilidade social (Zhang et al. 2025). Essas populações são mais suscetíveis a fenômenos como calor extremo, perda de moradia, escassez de água e alimentos. Portanto, a Educação Socioambiental (ES) se torna crucial nessas comunidades (Muller, 2023). A ES integra o contexto social e ambiental, promovendo valores de cidadania e conservação. Para que essa educação seja efetiva, é fundamental considerar as problemáticas sociais e socioeconômicas dos indivíduos (Pecke, 2021). A relação entre Educação Ambiental (EA) e sociedade é essencial para aproximar os indivíduos da natureza. Historicamente, o ser humano tem tentado separar o meio ambiente da sociedade, mas essa aproximação é vital para a conservação. Compreender que nossas ações podem impactar a qualidade de vida, transforma a maneira como pensamos sobre o meio ambiente (Brasil, s.d; Vacari; Lopes, 2015).

Nesse contexto, a crise ambiental e social se articula diretamente com a crise alimentar, evidenciando que a degradação do meio ambiente também compromete o acesso a alimentos de qualidade. Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) revelam que 36,6% das crianças brasileiras vivem em algum nível de insegurança alimentar, com 4,6% enfrentando insegurança alimentar grave (Brasil, 2024). Esse cenário se agrava quando se considera a população geral do país, onde cerca de 21 milhões de pessoas passam fome, 70,3 milhões estão em insegurança alimentar e 10 milhões estão desnutridas (ONU, 2023). As causas da fome no Brasil incluem a falta de políticas públicas eficazes, a má distribuição de renda, desastres ambientais, crises climáticas e o aumento dos preços dos alimentos (Kinupp; Lorenzi, 2021).

A Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) refere-se à garantia e às condições de acesso da população a alimentos básicos e de qualidade, sem comprometer o atendimento de outras necessidades (Freitas; Pena, 2007). Já a insegurança alimentar e nutricional diz respeito à falta de acesso regular a alimentos de qualidade e em quantidades suficientes. Embora a segurança alimentar seja um direito, uma parte da população em vulnerabilidade social ainda enfrenta essa privação (Brasil, 2022). Por outro lado, muitas famílias brasileiras que têm segurança alimentar ainda mantêm uma dieta pouco diversificada. Grande parte não consome verduras regularmente e, quando o faz, opta por vegetais mais baratos ou menos perecíveis. Esse padrão alimentar resulta em dietas baseadas predominantemente em ultraprocessados e alimentos de baixo valor nutricional, consequência direta do alto custo dos alimentos saudáveis, o que reduz o repertório nutricional dessas populações (Louzada et al. 2023).

Considerando a relevância das PANC para a conservação da biodiversidade, seu valor como estratégia de Educação Socioambiental e seu potencial como recurso alimentar, o projeto de extensão “Postura Ativa frente à Causa Ambiental (PACA): educação socioambiental em parceria com a

Assistência Social" foi desenvolvido com o intuito de integrar formação ambiental e práticas alimentares sustentáveis. O projeto, vinculado ao Departamento de Educação do Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista (IBILCE/UNESP), mantém, desde 2019, uma parceria com uma Organização da Sociedade Civil (OSC) que oferece atividades educacionais no contraturno escolar para crianças e adolescentes de 6 a 12 anos, oriundos de famílias de baixa renda e em situação de vulnerabilidade social no município de São José do Rio Preto (SP). A partir dessa parceria, o projeto promoveu ações educativas voltadas a temáticas socioambientais, incluindo o uso das PANC como alternativa alimentar sustentável e acessível para comunidades vulneráveis.

Nesse contexto, o presente estudo teve como objetivo utilizar as PANC como ferramenta de educação socioambiental e de ampliação do repertório alimentar das crianças participantes do projeto de extensão. Buscou-se, ainda, compreender as percepções e os processos de construção do conhecimento das crianças em relação às temáticas abordadas, especialmente no que se refere às PANC, ao meio ambiente e à diversidade alimentar.

Metodologia

O projeto de extensão adotou a metodologia pedagógica da Aprendizagem por Projetos Sociais (*Service Learning* ou *Aprendizaje servicio*), que promove o engajamento ativo de crianças e adolescentes com as problemáticas e temáticas da Educação Ambiental (EA) (Silva & Araújo, 2019; Araújo, 2007; Loureiro, 2004). Esta abordagem visa posicionar o educando como protagonista na construção do conhecimento, incentivando sua busca ativa e a exploração da criatividade (Araújo, 2007). A escolha da Aprendizagem por Projetos Sociais - APS para este projeto foi motivada pela constatação de que as metodologias tradicionais frequentemente dificultam o desenvolvimento pleno e criativo dos alunos em diversos níveis (Lotumolo-Júnior; Mill, 2020). Os temas abordados no projeto, como problemas socioambientais, insegurança alimentar e biodiversidade, foram trabalhados de forma prática, com o intuito de promover uma educação cidadã e ecológica.

A equipe do projeto de extensão "Postura Ativa frente a Causa Ambiental (PACA): educação socioambiental em parceria com a Assistência Social" foi constituída por 12 estudantes de cursos de graduação em licenciatura em Biologia e em Pedagogia. Organizados em trios, os graduandos eram responsáveis por planejar e conduzir atividades semanais com as crianças participantes. Cada trio acompanhava uma turma com aproximadamente 15 crianças, totalizando quatro turmas, e desenvolvia oficinas e dinâmicas sobre temas relacionados às PANC e ao meio ambiente. Projeto aprovado pelo Edital PROEC Nº 01/2023 Projetos de Extensão Universitária "Vamos Transformar o mundo" - Alínea A - Transformação Socioeconômica e Sustentabilidade, da Pró-Reitoria de Extensão Universitária e Cultura da Universidade Estadual Paulista - PROEC/UNESP.

Para a execução do projeto em 2024, foi obtida autorização da instituição local. O projeto de extensão atendeu aproximadamente 65 crianças, das quais 33 foram do sexo masculino e 32 do sexo feminino (50,7%; 49,20%). As idades das crianças variam de 6 a 10 anos, sendo que entre 7 e 8 anos foram as mais incidentes com 16 e 24 indivíduos, com média de 24,6% e 36,9% (somando 61,5% dos participantes). Em relação à moradia, 88,4% residem em regiões com altos índices de pobreza no município, de acordo com o Diagnóstico Socioterritorial (2021/2022), realizado pela Secretaria de Assistência Social do Município de São José do Rio Preto (Prefeitura Municipal de SJRP, 2022).

Ao longo do projeto, foram realizados 11 encontros com cada turma. Ao final de cada encontro, as equipes elaboravam relatórios descritivos, registrando as atividades desenvolvidas, o envolvimento das crianças e suas percepções sobre os temas trabalhados. Dessa forma, o uso da APS favoreceu uma prática pedagógica participativa, que articulou teoria e vivência em torno de questões socioambientais, de insegurança alimentar e de biodiversidade, promovendo uma educação cidadã e ecológica.

Desenvolvimento do projeto

Entre as atividades realizadas, destacam-se as oficinas de sustentabilidade e a elaboração de receitas utilizando PANC. As temáticas abordadas durante os encontros incluíram: estruturas das plantas, introdução às PANC, etnobotânica e conhecimento tradicional, agroecologia, partes alimentícias não convencionais, desperdício, reciclagem, compostagem e decomposição, impacto dos resíduos sólidos, importância dos microrganismos, nutrição e diversidade alimentar, biodiversidade e taxonomia, diversidade de PANC e plantio ecológico.

Para aumentar o repertório alimentar das crianças, foi realizado um levantamento das Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) presentes no campus do IBILCE/UNESP, que fica a 1 km da OSC parceira do projeto. A partir da identificação das plantas locais, foi realizada uma pesquisa bibliográfica para facilitar o reconhecimento e o uso das espécies encontradas. As informações foram organizadas em uma lista, indicando os locais exatos de ocorrência das PANC no campus, utilizando um mapa institucional. Além disso, foi elaborado um livro com 10 receitas práticas e acessíveis, focando no uso das PANC, com o intuito de possibilitar que as crianças reproduzam as receitas com seus familiares em suas casas. Juntamente com a disponibilização dos locais onde havia PANC e do livro de receitas, durante os encontros com as crianças, os estudantes de graduação prepararam receitas utilizando as PANC junto com as crianças, promovendo, assim, a ampliação do conhecimento e o aprendizado sobre o uso dessas plantas na alimentação.

A análise dos dados socioeconômicos foi realizada a partir das informações fornecidas pela instituição parceira, que incluíam dados sobre a

idade, sexo e endereço de residência das crianças participantes. Com esses dados, foi possível realizar um cruzamento de informações entre o local de residência e o Diagnóstico Socioterritorial do município de São José do Rio Preto referente aos anos de 2021/2022 (Prefeitura Municipal de SJRP, 2022). Para a descrição das atividades realizadas com as crianças, foram elaborados relatórios das atividades semanais realizadas pelos estudantes de graduação com as crianças da OSC durante o ano de 2024.

A análise considerou a captação de informações, as indagações formuladas, bem como o engajamento das crianças durante o desenvolvimento das atividades. Esse processo de análise permitiu uma melhor compreensão das interações entre os estudantes de licenciaturas e as crianças ao longo das atividades. A fim de obter mais informações sobre os hábitos alimentares e engajamento ambiental das crianças, foram realizadas conversas e reuniões com os responsáveis pelas crianças e funcionários da OSC. Essas reuniões possibilitaram levantar alguns dos desafios quando se trata das temáticas abordadas neste projeto.

O projeto em questão, ao envolver crianças de comunidades em situações de vulnerabilidade social, proporciona uma reflexão significativa sobre os desafios e as oportunidades de se aplicar a educação socioambiental em contextos de pobreza e desigualdade.

Análise do conhecimento prévio das crianças sobre as temáticas ambientais, alimentação e PANC

Antes do início das atividades, os membros da equipe do projeto realizaram, no primeiro encontro com as crianças, uma sondagem sobre seus conhecimentos acerca de meio ambiente, plantas e seus hábitos alimentares. Foram feitas perguntas sobre temas ambientais, alimentares e sobre PANC. A partir disso, foi possível notar que conheciam pouco sobre questões ambientais, tinham um repertório muito limitado sobre alimentos e muito menos sobre PANC e botânica. Portanto, a "Impercepção botânica", um fenômeno em que indivíduos não conseguem reconhecer ou identificar plantas e sua importância (Wandersee; Schussler, 1999), foi observado pelas atividades e respostas.

Entretanto, notou-se, nas respostas das crianças, certo conhecimento sobre meio ambiente, porém focado em animais, sendo que, em sua maioria, eram espécies não nativas. No que tange ao repertório alimentar, constatou-se que uma parcela significativa dos participantes possuía uma dieta com baixa diversidade, evidenciada pelo consumo e conhecimento reduzido de vegetais. Assim, foi feito um levantamento em um dos encontros com as crianças, em que se constatou que cerca de 70% das crianças consumiam frequentemente alimentos ultraprocessados. O que aponta para uma alimentação com sérias implicações para a saúde das crianças. Dentre algumas respostas obtidas estão a ausência ou baixa diversidade de vegetais na alimentação familiar,

frequente consumo de macarrão instantâneo e refeições que não abrangem todos os grupos alimentares como arroz, feijão, carne, ovo ou macarrão ao molho de tomate. O consumo de vegetais e alimentos variados era, em sua maioria, advindo de refeições ofertadas pela merenda escolar e lanches da organização.

A construção do conhecimento das crianças

Foram realizados um total de 11 encontros semanais com as crianças, em cada semana foi abordada uma temática relacionada ao meio ambiente e sociedade, alimentação e PANC, com alguma atividade prática associada (Quadro 1). A utilização da Aprendizagem por Projetos Sociais (APS) estruturou o desenvolvimento das atividades ao integrar, de forma intencional, conteúdos conceituais, procedimentos práticos e reflexões coletivas sobre as problemáticas socioambientais trabalhadas. A APS favoreceu a participação ativa das crianças, estimulando a cooperação e a capacidade de relacionar os conhecimentos discutidos às suas realidades. Além disso, a APS possibilitou que as experiências vivenciadas nos encontros se configurassem como oportunidades concretas de formação cidadã, ao articular saberes escolares, práticas comunitárias e valores ligados ao cuidado com o ambiente e à alimentação saudável.

Quadro 1 - Temas e atividades práticas realizadas em cada encontro.

TEMAS DOS ENCONTROS	ATIVIDADES PRÁTICAS REALIZADAS
Criação de vínculo e emoções	Montagem de LEGO de sentimentos
Introdução ao termo PANC	Receita de suco de ora-pro-nóbis e major-gomes
Etnobotânica e conhecimento tradicional	Receita de purê de inhame
Agroecologia e sustentabilidade	Receita geleia de ipê-amarelo
Taxonomia e biodiversidade	Visita ao herbário
Desperdício e partes alimentícias não convencionais	Receita Batata frita com casca
Compostagem e decompositores	Fungo no microscópio e visualização de vermes e minhocas
Composteira e reciclagem	Criação de composteira com garrafa PET
Repertório de PANC	Visualização de Plantas Alimentícias Não Convencionais
Mudanças climáticas, conservação e plantio ecológico	Plantio de mudas e sementes de PANC
Livro de receitas e encerramento	Desenhando e conhecendo o livro de receitas

Fonte: Os autores.

Durante os encontros semanais, foi possível observar a curiosidade e o interesse das crianças em relação às temáticas abordadas, especialmente no contato direto com as plantas. As crianças demonstraram entusiasmo ao interagir com os vegetais levados pela equipe, manifestando o desejo de manuseá-los, experimentá-los e utilizá-los de maneira prática, como na elaboração de receitas. Esse comportamento sugere uma predisposição natural ao aprendizado experiencial e sensorial no contexto da botânica, o que se tornou ainda mais evidente no contato com as PANC. O interesse pelo conhecimento dessas espécies e seu potencial alimentar foi notável, principalmente devido ao caráter inusitado e à possibilidade de integrá-las em preparações culinárias.

Entretanto, constatou-se que o desconhecimento e o aparente desinteresse inicial pelo tema estavam relacionados à falta de contato das crianças com plantas em seu cotidiano. Muitas delas nunca haviam observado de perto espécies que crescem em calçadas ou terrenos próximos às suas casas, tampouco sabiam seus nomes ou que algumas poderiam ser utilizadas na alimentação. Ao longo dos encontros, tornou-se evidente o quanto esse contato era novo e significativo para o grupo. Ressaltou-se, ainda, que a coleta de plantas não pode ser realizada de forma indiscriminada, pois a identificação correta de PANC requer conhecimento aprofundado, além de existirem espécies tóxicas que não devem ser consumidas. Essas orientações foram fundamentais para promover uma compreensão segura e responsável sobre o uso das PANC.

Ficou evidente que há uma lacuna educacional, que revela a insuficiência de estímulos pedagógicos voltados à exploração e à compreensão das plantas, especialmente das PANC, ainda pouco abordadas nos currículos formais (Arrais; Souza; Masrua, 2014; Silva; Brito; Purificação, 2024). A ausência desse conhecimento restringe a percepção das crianças quanto à diversidade alimentar e ao potencial nutritivo das plantas, limitando a adoção de práticas mais sustentáveis e diversificadas em sua alimentação. Dessa forma, a carência de abordagens educativas que incentivem a interação com a botânica e com as PANC compromete de maneira significativa a incorporação desse conhecimento no cotidiano infantil, dificultando a assimilação de práticas voltadas à conservação e ao uso sustentável das plantas.

Um aspecto notável durante os encontros foi a recorrente associação dos temas discutidos com situações do cotidiano das crianças. Essa relação espontânea evidencia o papel ativo que elas exercem no meio ambiente e reforça a relevância da educação socioambiental para a construção de uma consciência ecológica desde a infância. Entre os principais temas trabalhados, destacaram-se a reciclagem, o desperdício de recursos, as mudanças climáticas e as PANC, todos diretamente relacionados às experiências diárias das crianças.

Observou-se, ainda, que a APS, ao incorporar atividades práticas, favoreceu uma aprendizagem mais efetiva dos conteúdos em comparação à exposição estritamente teórica. Atividades como a elaboração de receitas e o contato sensorial com as plantas contribuíram de maneira expressiva para a construção do conhecimento. Um exemplo marcante refere-se ao estudo das PANC: quando seus nomes e usos foram apenas apresentados teoricamente, a compreensão mostrou-se limitada; entretanto, ao proporcionar às crianças a oportunidade de tocar, cheirar e utilizar as plantas em preparações culinárias, a construção do conhecimento tornou-se mais significativa.

Esses achados evidenciam a relevância de metodologias ativas no ensino ambiental, demonstrando que estratégias interativas e contextualizadas ao cotidiano das crianças potencializam o aprendizado (Laubenstein; Sari-Júnior; Silva, 2024). Nessa perspectiva, práticas educativas que envolvem experiências sensoriais e aplicações concretas no dia a dia mostram-se essenciais para a formação de cidadãos mais conscientes e comprometidos com a sustentabilidade.

Reforça-se, assim, a necessidade de estratégias didáticas mais engajadoras e de políticas educacionais que ampliem a valorização da botânica tanto no currículo escolar quanto em atividades extracurriculares. Ademais, destaca-se a importância de projetos que promovam a familiarização com as PANC, não apenas para diversificar o repertório alimentar das crianças, mas também para fortalecer a conscientização ambiental e a valorização da biodiversidade desde a infância.

Mudanças de hábito das crianças

Uma reunião online foi realizada ao final do semestre com os responsáveis das crianças, e reuniões presenciais mensais foram conduzidas com os funcionários da entidade parceira. Essas reuniões foram essenciais para observar mudanças no comportamento das crianças decorrentes das atividades desenvolvidas no projeto. Estas mudanças foram especialmente em relação à adoção de práticas ambientais e mudanças na alimentação cotidiana. Entre as principais, destacam atitudes como evitar o descarte inadequado de resíduos, o incentivo ao cultivo de plantas em casa e o estímulo à experimentação e ao uso de PANC na alimentação familiar.

Outro ponto relevante relatado foi a ampliação do diálogo das crianças com seus familiares sobre práticas mais sustentáveis, incluindo discussões sobre a importância da conservação ambiental e a diversificação alimentar. Em alguns lares, essa conscientização resultou na criação de hortas domésticas com PANC, demonstrando não apenas a compreensão dos conteúdos abordados durante o projeto, mas também a aplicação prática desses conhecimentos no cotidiano. Essa mudança de comportamento indica a construção de um senso de responsabilidade ambiental e uma ampliação do

repertório alimentar das crianças, fatores essenciais para o desenvolvimento de hábitos mais saudáveis e sustentáveis.

Entretanto, um desafio importante levantado pelos responsáveis das crianças e funcionários da OSC foi a limitação de recursos financeiros para a implementação dessas práticas, uma vez que as famílias atendidas pelo projeto encontram-se em situação de vulnerabilidade social. Além disso, outro obstáculo identificado foi o desconhecimento dos pais em relação às PANC, tanto em termos de identificação das espécies quanto de seu uso na culinária, muitos relataram dificuldades em identificar e incorporar essas plantas na alimentação familiar devido à falta de informações sobre seu preparo e benefícios nutricionais. Esse fator reforça a necessidade de ações educativas não apenas para as crianças, mas também para os responsáveis, visando ampliar o conhecimento sobre o cultivo e a utilização das PANC de forma acessível e prática.

Ao final do projeto, a partir dos relatos dos responsáveis pelas crianças, funcionários da instituição e membros da equipe do projeto, constatou-se que as atividades educativas contribuíram para a construção do "eu ecológico" das crianças, fortalecendo sua identidade enquanto agentes de mudança ambiental. Verificou-se também um enriquecimento do repertório alimentar infantil, favorecido pelo conhecimento e uso das PANC como recurso pedagógico e instrumento de transformação social (Wilson, 1996, p. 121). Esses resultados evidenciam a relevância de projetos educativos que articulam sustentabilidade e alimentação saudável, promovendo uma conscientização ambiental efetiva mesmo em contextos de vulnerabilidade socioeconômica. Recomenda-se, portanto, a ampliação de iniciativas formativas voltadas a adultos e crianças, de modo a favorecer a construção de uma cultura alimentar mais diversa, sustentável e socialmente significativa.

Estratégias para conhecimento e uso das PANC

Diante dos desafios identificados, como a limitação de recursos financeiros, o desconhecimento sobre Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) e a aparente insegurança alimentar das famílias das crianças, foram desenvolvidas ações estratégicas para minimizar essas dificuldades e ampliar o acesso a informações sobre alimentação sustentável. Uma das principais ações implementadas foi a elaboração de um livro de receitas práticas e acessíveis, construído durante os encontros, em conjunto com as crianças participantes do projeto, de acordo com a demonstração de maior interesse por determinadas PANC nas oficinas de culinária (link de acesso ao livro: https://drive.google.com/drive/folders/1zw4jRa3XSGyPFniFs41nKxJGlCN9-Zq6?usp=sharing). Com base nessas preferências, foram selecionadas doze espécies para compor o livro de receitas e plantio ecológico (Figura 1). O livro apresenta informações detalhadas sobre cada uma dessas plantas, incluindo características para identificação, locais de ocorrência e exemplos de receitas para aplicação prática na alimentação. Essa iniciativa permitiu não apenas

consolidar o aprendizado das crianças, mas também compartilhar o conhecimento adquirido com suas famílias, incentivando o uso dessas plantas no cotidiano e reduzindo a resistência ao consumo de alimentos não convencionais.

Além do livro, foi realizado um levantamento das PANC presentes no Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas (IBILCE), com o objetivo de fornecer às crianças e suas famílias um local de fácil acesso para obtenção dessas espécies. O levantamento incluiu a localização das plantas através do mapa (IBILCE, s/d), suas partes comestíveis e formas adequadas de uso, transformando o IBILCE em uma referência para a busca e o aproveitamento das PANC. Como o Instituto se encontra próximo a instituição parceira onde o projeto foi desenvolvido, essa medida facilita o acesso das famílias às PANC, promovendo a democratização da informação e a possibilidade de identificação e coleta responsável dessas espécies (Quadro 2).

Foram escolhidas para plantio e receitas do livro as espécies, Cosmos (*Cosmos sp.)*, Ipê-Amarelo (*Handroanthus serratifolius* V*.),* Inhame (*Colocasia esculenta* L.), Ixora (*Ixora coccinea* L*.),* Jaca (*Artocarpus heterophyllus* L*.),* Jasmim-manga (*Plumeria rubra* L.), Major-gomes (*Talinum paniculatum* J.), Oiti (*Licania tomentosa* B*.),* Ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata* M*.),* Peixinho-da-horta (*Stachys byzantina* K.), Seriguela (*Spondias purpurea* L*.),* Pitaya-branca (*Hylocereus undatus* H.), com exceção da plantas Cosmos e Pitaya-branca que não foram utilizadas para as receitas e Inhame, Jaca e Oiti que não foram utilizadas para plantio.



Figura 1- Exemplares de plantas escolhidas para o plantio e livro de receitas. Cosmos (*Cosmos sp.),* Jaca (*Artocarpus heterophyllus* L*.),* Jasmim-manga (*Plumeria rubra* L.), Ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata* M*.)*

Além dessas ações, no último encontro do projeto, foi realizado o plantio coletivo de mudas e sementes de PANC escolhidas pelas próprias crianças na sede da OSC. Essa atividade teve o objetivo de reforçar o conceito de "eu ecológico" (Wilson, 1996, p. 121) das crianças, estimulando a valorização do cultivo e do cuidado com a natureza e proporcionar um espaço de fácil acesso a essas espécies. Dessa forma, o plantio ecológico de PANC implantado na OSC constituiu-se como uma solução concreta para aproximar crianças, funcionários e familiares, favorecendo a inserção prática dessas plantas no dia a dia dessas pessoas.

Os esforços para ampliar o acesso às PANC também foram reforçados pelo levantamento florístico realizado no IBILCE, que identificou 24 famílias botânicas e mais de 44 espécies de PANC, incluindo arbustos, lianas, subarbustos, espécies arbóreas e ervas. No entanto, algumas limitações foram encontradas no processo de identificação, especialmente em famílias como Arecaceae, Poaceae, Cyperaceae e Fabaceae, devido à dificuldade em classificar algumas espécies de grande porte. Para aprimorar esse levantamento e torná-lo mais abrangente, sugere-se a colaboração entre especialistas e herbários, possibilitando a identificação precisa de um maior número de espécies e fortalecendo a base de conhecimento sobre a biodiversidade disponível na região (Quadro 2).

Quadro 2 - Levantamento de PANC com base no mapa do Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas (IBILCE).

FAMÍLIA	NOME POPULAR	ESPÉCIE	LOCAL DE OCORRÊNCIA	PARTE COMESTÍVEL	FORMA DE USO
AMARANTHACEAE	Caruru	*Amaranthus viridis L.*	Bem distribuído	Todas as partes	Cocção
ANACARDIACEAE	Seriguela	*Spondias purpurea L*	49/48	Frutos maduros, verdes e folhas jovens	*In natura*
ANACARDIACEAE	Cajá-manga	*Spondias dulcis P.*	49/48	Frutos Maduros e brotos	*In natura*
ANACARDIACEAE	Cajú-anão	*Anacardium occidentale L.*	78	Pseudofruto "fruto" e castanha	*In natura*
ANNONACEAE	Pinha	*Annona squamosa L.*	70	Frutos maduros	*In natura*
APOCYNACEAE	Jasmim-manga	*Plumeria rubra L.*	37/40A	Flores	Branqueadas
ASTERACEAE	Tagete	*Tagete patula L.*	64	Flores	*In natura*
ASTERACEAE	Cosmos	*Cosmos herzogii S.*	58/7	Flores	*In natura*
BIGNONIACEAE	Ipê-amarelo	*Handroanthus serratifolius V.*	Entrada	Flores	Branqueadas
BIGNONIACEAE	Ipê-branco	*Tabebuia roseoalba R.*	78	Flores	Branqueadas
BIGNONIACEAE	Ipê-rosa	*Handroanthus heptaphyllus M.*	78	Flores	Branqueadas
CACTACEAE	Ora-pro-nóbis	*Pereskia aculeata M.*	58	Folhas, frutos e flores	*In natura*

CACTACEAE	Pitaya-branca	*Hylocereus undatus H.*	49/58	Frutos maduros, flores, casca do fruto e caule	In natura (fruto) ou Branqueamento (flores) e Cocção
CACTACEAE	Palma doce	*Nopalea cochenillifera L.*	73	Frutos, palmas jovens e velhas	Cocção (Palmas e frutos)
CARICACEAE	Mamoeiro	*Carica papaya L.*	75	Frutos maduros, verdes, sementes secas, caule ralado e flores masculinas	In natura (fruto e sementes) ou Cocção (caule, fruto verde e flores)
CHRYSOBALANACEAE	Oiti	*Licania tomentosa B.*	Distribuída	Frutos maduros	*In natura*
COMMELINACEAE	Erva Santa Lúcia	*Commelina erecta L.*	40A	Flores e folhas	Cocção
COMMELINACEAE	Trapoeraba Zebra	*Tradescantia zebrina H.*	27	Folhas	Cocção
CUCURBITACEAE	Abóbora	*Cucurbita sp.*	75	Folhas e brotos jovens, flores e fruto	Cocção
CUCURBITACEAE	Melão de São Caetano	*Momordica charantia L.*	75	Folhas e brotos jovens, Frutos imaturos e arilo (parte vermelha que recobre a semente)	*In natura* (Arilo) ou Branqueadas (folhas, brotos) e Cocção (frutos imaturos)
FABACEAE	Jatobá	*Hymenaea courbaril L.*	70	Frutos maduros	*In natura*
FABACEAE	Pata de Vaca (rosa escuro)	*Bauhinia purpurea L.*	76	Flores, vagens imaturas e botões florais	Cocção
FABACEAE	Pata de Vaca (rosa-claro)	*Bauhinia variegata L.*	76	Flores, vagens imaturas e botões florais	Cocção
FABACEAE	Ingá	*Inga vera W.*	40A	Frutos maduros	*In natura*
FABACEAE	Tamarindo	*Tamarindus indica L.*	Entrada	Frutos verdes, maduros e folhas	*In natura* (frutos) ou Cocção (Folhas e frutos verdes)
MALVACEAE	Cacau-selvagem	*Pachira aquatica A.*	34/60/69	Sementes, flores e folhas jovens	Cocção (flores e folhas jovens) ou *In natura* (sementes)
MALVACEAE	Hibisco vermelho	*Hibiscus rosa-sinensis L.*	6	Flores e folhas jovens	*In natura* (flores) ou Branqueadas (folhas)
MALVACEAE	Paineira-rosa	*Ceiba speciosa A.S.H*	Arboreto	Folhas jovens e maduras	Branqueamento (folhas jovens e folhas maduras)
MORACEAE	Jaca	*Artocarpus heterophyllus L.*	67/70	Frutos maduros e verdes e sementes	*In natura* (fruto maduro) ou Cocção (sementes e jaca verde)
MUNTINGIACEAE	Calabura	*Muntingia calabura L.*	38	Frutos maduros	*In natura*
MUSACEAE	Bananeira	*Musa sp.*	40A	Flores, coração, fruto maduro e imaturo, cascas do fruto e Palmito	Cocção (cascas, coração, palmito, frutos verdes e flores)
MYRTACEAE	Jambolão	*Syzygium cumini L.*	Frente ao viveiro	Frutos maduros	*In natura*
MYRTACEAE	Pitanga	*Eugenia uniflora L.*	67/40	Frutos	*In natura*
MYRTACEAE	Jabuticaba	*Plinia cauliflora M.*	16	Frutos maduros	*In natura*
NYCTAGINACEAE	Primavera	*Bougainvillea spectabilis W.*	38	Brácteas (parte rosa)	Cocção
OXALIDACEAE	Trevo-azedo	*Oxalis latifolia K.*	5/78	Folhas e Flores	*In natura*

POACEAE	Capim cidreira	*Cymbopogon citratus D.C.*	73	Folhas e bases da planta (Talo)	*In natura*
PORTULACACEAE	Onze-horas	*Portulaca sp.*	64	Flores	Branqueadas
PORTULACACEAE	Beldroega	*Portulaca oleracea L.*	Bem distribuído	Folhas, ramos e flores	*In natura*
RUBIACEAE	Jenipapo	*Genipa americana L.*	Arboreto	Frutos maduros	*In natura*
RUBIACEAE	Ixora	*Ixora coccinea L.*	64	Flores e frutos maduros	*In natura*
RUBIACEAE	Noni	*Morinda citrifolia L.*	70/71	Folhas e frutos maduros	In natura (frutos) e Cocção (folhas)
TALINACEAE	Major gomes	*Talinum paniculatum J.*	Bem distribuído	Folhas, flores e ramos	Branqueadas
URTICACEAE	Embaúba	*Cecropia pachystachya T.*	Entrada do bloco D	Frutos Maduros	Branqueadas

***Branqueadas:** Método de preparo alimentício em que o alimento passa por um choque térmico com a finalidade de inativar enzimas de degradação (Kinupp; Lorenzi, 2021).
***Cocção:** Método de preparo alimentício em que o alimento passa por processos de cozimento. (Rosa et al. 2006).
***_In natura_**: Consumo de alimento sem a necessidade de um método de preparo prévio. (Kinupp; Lorenzi, 2021).

Fonte: Os autores

O projeto de extensão articulou estratégias educativas, acesso facilitado às PANC e a criação de espaços comunitários de cultivo, elementos fundamentais para a ampliação do repertório alimentar das crianças e de seus familiares. O plantio ecológico e a elaboração do levantamento florístico reforçam a relevância da integração entre educação ambiental, práticas alimentares sustentáveis e conservação da biodiversidade, demonstrando que iniciativas locais podem produzir impactos significativos na autonomia alimentar das comunidades.

Discussão

Este trabalho, inspirado na Aprendizagem por Projetos Sociais - APS, visou a ampliação do repertório alimentar de crianças em vulnerabilidade social por meio de ações de educação socioambiental centradas no uso das PANC. Observou-se que as atividades realizadas mudaram os hábitos das crianças e, consequentemente, da comunidade inserida no contexto delas, como os responsáveis e funcionários da instituição onde as práticas foram desenvolvidas. A importância da Educação Alimentar e Nutricional (EAN) em contextos de vulnerabilidade social e de promoção de saúde é amplamente reconhecida. Um estudo de Santos (2005) discute como a EAN, historicamente ligada a políticas de nutrição pública, evoluiu para um enfoque crítico que reconhece a alimentação não apenas como ato individual, mas como dimensão social, cultural e de cidadania. Sendo assim, essencial para garantir segurança alimentar e práticas alimentares saudáveis em populações vulnerabilizadas.

No início do projeto as crianças apresentavam pouca diversidade alimentar e uma dieta baseada em alimentos ultraprocessados, que corrobora com os níveis de insegurança alimentar. Considerando que se trata de uma população residente de regiões com alto índice de pobreza no município, é possível sugerir uma relação entre a condição socioeconômica dos indivíduos e a dificuldade de acesso a alimentos nutritivos, devido aos preços dos alimentos saudáveis. Jesus, Hoffmann e Miranda (2024) falam sobre a relação entre a pobreza e a falta de uma alimentação segura. A pobreza é um dos principais fatores que limitam o acesso a uma alimentação balanceada, exacerbando os índices de insegurança alimentar e nutricional em populações vulneráveis (Bezerra et al. 2020).

Comparando os conhecimentos prévios e os resultados obtidos com as dinâmicas desenvolvidas, é notável a importância de atividades práticas no ensino e aprendizagem infantil. Sob a ótica da educação ambiental, o contato com o objeto de estudo desenvolve uma aproximação e entendimento sobre a importância da conservação. As crianças tiveram esse contato durante as atividades, podendo identificar tamanho, formato e aspecto das PANC estudadas. Essa abordagem, pautada na aprendizagem experiencial, encontra respaldo em Freire (1996), ao afirmar que a aprendizagem significativa ocorre quando os estudantes vivenciam, de forma prática, os conteúdos trabalhados. Situação semelhante pode ser observada em estudos como o de Morsch et al. (2022), no qual atividades práticas com PANC mostraram-se determinantes para a construção do conhecimento sobre suas características botânicas, reforçando que o aprendizado mediado pela experiência é essencial para a consolidação dos conteúdos.

As estratégias implementadas para enfrentar os desafios socioambientais evidenciam o potencial das universidades na disseminação do conhecimento científico junto à sociedade. A adoção de uma linguagem acessível e inclusiva permite que saberes produzidos no meio acadêmico transcendam os limites institucionais, promovendo um diálogo efetivo com a comunidade. Nesse contexto, as iniciativas de extensão universitária desempenham papel fundamental, pois articulam teoria e prática ao transformar o conhecimento científico em ações concretas de impacto social e ambiental. Tais projetos favorecem a formação cidadã, a conscientização socioambiental e o fortalecimento de soluções locais sustentáveis, reafirmando a função social da universidade como agente de transformação. Conforme afirma Sousa et al. (2025), a atuação das universidades na sociedade, por meio de projetos de extensão, revela-se fundamental para a democratização do conhecimento e a promoção da justiça social, contribuindo diretamente para a melhoria das condições de vida de comunidades marginalizadas.

O presente trabalho descreve algumas das experiências fazendo uso da APS como uma estratégia pedagógica em um projeto de extensão universitária voltado para a Educação ambiental e ampliação do repertório

botânico das crianças atendidas por uma OSC no contraturno escolar. Contudo, as experiências se mostraram bastante eficazes até mesmo como uma forma de enfrentamento da impercepção botânica e até mesmo da insegurança alimentar, pois houve relatos de mudanças alimentares. É necessário o desenvolvimento de estudos com maiores esforços amostrais para verificar a eficácia em outros contextos e realidades, a fim de disseminar a implementação das ideias aqui presentes, verificando a eficácia também em outros grupos demográficos com diferentes perfis populacionais. Estudos com amostras mais amplas e diversificadas são necessários para a validação de modelos educacionais e alimentares, possibilitando a adaptação das estratégias às diversas realidades socioeconômicas e culturais (Oliveira, 2023).

Conclusões

A experiência com a Aprendizagem por Projetos Sociais (APS) se mostrou como uma metodologia pedagógica ativa que viabiliza a educação ambiental na formação de cidadãos mais conscientes e responsáveis pelo meio ambiente e pela alimentação, demonstrando que iniciativas locais podem gerar hábitos positivos na alimentação e na sustentabilidade. Considerando a faixa etária do público-alvo deste projeto, os conteúdos foram apresentados de forma detalhada e lúdica, o que resultou em um alto nível de engajamento por parte dos participantes.

A introdução das Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) no contexto educacional e comunitário foi essencial para ampliar o repertório alimentar infantil, promover práticas sustentáveis e fortalecer a consciência ambiental. O estudo revelou que as crianças possuíam um conhecimento prévio limitado sobre questões relacionadas ao meio ambiente e à conservação. Isto evidencia a necessidade de um trabalho educacional mais aprofundado na área, a fim de ampliar a compreensão infantil sobre a importância da conservação ambiental. Portanto, são necessários mais estudos para aprofundar a compreensão sobre a implementação dessas iniciativas e seus efeitos a longo prazo.

Agradecimentos

À Pró-Reitoria de Extensão Universitária e Cultura (PROEC), pelo fomento ao projeto de extensão, cujo apoio foi essencial para a execução das atividades. Manifestamos também nossa gratidão à Associação Anjo da Guarda pela disponibilidade e parceria, oferecendo o espaço e o suporte necessário para o desenvolvimento do projeto. Agradecemos, ainda, às crianças, graduandos e todos os membros da equipe do projeto, que participaram ativamente das ações, contribuindo para a construção mútua de conhecimento.

Referências

ARAÚJO, Ulisses Ferreira de. A construção social e psicológica dos valores. **Repositório USP**, 2007. Disponível em: https://repositorio.usp.br/item/002149266. Acesso em: 27 out. 2024.

ARRAIS, Maria das Graças Medina; SOUSA, Gardene Maria de; MASRUA, Mariana Lenara de Andrade. O ensino de botânica: investigando dificuldades na prática docente. **Revista da SBenBio**, Campinas, n. 7, p. 5409-5418, 2014. Acesso em: 05 de out de 2025.

BARBOSA, Murilo Rafael. Potencialidades de sistemas agroflorestais integrados com plantas alimentícias não convencionais como estratégia para a restauração ecológica. 2021. **Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Universidade Federal de São Carlos**, [S. l.], 2021. Disponível em: https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/14111/TCC%20Murilo%20po%cc%81s%20defesa_versa%cc%83o%20final.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 28 out. 2024.

BEZERRA, Mariana Silva; JACOB, Michelle Cristine Medeiros; FERREIRA, Maria Angela Fernandes; VALE, Diôgo; MIRABAL, Isabelle Ribeiro Barbosa; LYRA, Clélia de Oliveira. Insegurança alimentar e nutricional no Brasil e sua correlação com indicadores de vulnerabilidade. **Ciência saúde coletiva**. v. 25, n.10, p. :3833–46, 2020. DOI: https://doi.org/10.1590/1413-812320202510.35882018. Acesso em: 10 jan 2025

BRASIL. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) Segurança alimentar nos domicílios brasileiros volta a crescer em 2023.** Gov.br**,** 2022. Disponível em: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/39838-seguranca-alimentar-nos-domicilios-brasileiros-volta-a-crescer-em-2023. Acesso em: 27 out. 2024.

BRASIL. **Ministério dos Direitos Humanos e da Cidadania. Brasil tem 10,6 milhões de crianças e adolescentes com idades entre 0 e 14 anos vivendo na extrema pobreza.** Gov.br, 2023. Disponível em: https://www.gov.br/mdh/pt-br/assuntos/noticias/2023/marco/brasil-tem-10-6-milhoes-de-criancas-e-adolescentes-com-idades-entre-0-e-14-anos-vivendo-na-extrema-pobreza. Acesso em: 31 out. 2024.

BRASIL (São Paulo). **Secretaria do Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística. Socioambiental.** Online. [S. l.], 2024. Disponível em: https://semil.sp.gov.br/educacaoambiental/prateleira-ambiental/socioambiental/. Acesso em: 28 out. 2024.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 34ª ed. Rio de Janeiro: **Paz e Terra**, 1996.

FREITAS, Maria do Carmo Soares de; PENA, Paulo Gilvane Lopes. Segurança alimentar e nutricional: a produção do conhecimento com ênfase nos aspectos da cultura. **Revista de Nutrição**, v. 20, n. 1, p. 69–81, fev. 2007.

BONFIM, Giovani. A segurança está à mesa: segurança e soberania alimentar no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 40, n. 9, 1 jan. 2024. Acesso: 11 out 2025.

IBILCE. **Mapa do campus.** São Paulo, 2025. Disponivel em: https://www.ibilce.unesp.br/#!/administracao/div-tec-admin/mapa-do-campus/. Acesso em: 10 jan 2025

JESUS, Josimar Gonçalves; HOFFMANN, Rodolfo; MIRANDA, Sílvia Helena Galvão. Insegurança alimentar, pobreza e distribuição de renda no Brasil. **Revista de Estudos Sociais**, v. 12, n. 1, p. 45-60, 2024. DOI: https://doi.org/10.1590/1806-9479.2023.281936. Disponível em: https://www.scielo.br/j/resr/a/W9DRqD5GVNYQYgNck47nz5B/. Acesso em: 10 jan. 2025.

KELEN, Marília Elisa Becker; NOUHUYS, Iana Scopel Van; KEHL, Lia Christina Kirchheim; BRACK, Paulo; SILVA, Débora Balzan da. **Plantas alimentícias não convencionais (PANCs): hortaliças espontâneas e nativas**. Porto Alegre: UFRGS, 2015. Acesso em: 27 out. 2024.

KINUPP, Valdely Ferreira; LORENZI, Harri. **Plantas alimentícias não convencionais (PANC) no Brasil**. 2ª ed., 2021. ISBN 978-65-87655-02-4.

LAUBENSTEIN, Franciele Lippel; SARI-JÚNIOR, Carlos Antônio; SILVA, Rogério Borba da. Metodologia ativa na educação ambiental: um novo paradigma na interação do ser humano com o meio ambiente. **Revista de Direito e Sustentabilidade**, v. 10, n. 1, 2024. Acesso em: 27 de out 2024.

LOTUMOLO-JÚNIOR, José; MILL, Daniel. Reflexões sobre as metodologias ativas como abordagem pedagógica no contexto brasileiro. **Filosofia e Educação**, p. 1-29, 2020. DOI: https://doi.org/10.18226/21784612.v25.e020035. Disponível em: https://sou.ucs.br/etc/revistas/index.php/conjectura/article/view/8117. Acesso em: 27 out. 2024.

LOUREIRO, Carlos Frederico B. Educar, participar e transformar em educação ambiental. **Revista brasileira de educação ambiental**, p. 28-37, 2004. Disponível em:

https://d3nehc6yl9qzo4.cloudfront.net/downloads/revbea_n_zero.pdf. Acesso em: 28 out. 2024.

LOUZADA, Maria Laura da Costa; CRUZ, Gabriela Lopes da; SILVA, Karina Augusta Aparecida Nogueira; GRASSI, Ana Giulia Forjaz; ANDRADE, Giovanna Calixto; RAUBER, Fernanda; LEVY, Renata Bertazzi; MONTEIRO, Carlos Augusto. Consumo de alimentos ultraprocessados no Brasil: distribuição e evolução temporal 2008–2018. **Revista de Saúde Pública**, v. 57, p. 1-13, 2023. DOI: https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2023057004744. Disponível em: https://www.scielosp.org/article/rsp/2023.v57/12/pt/. Acesso em: 27 set. 2024.

MORSCH, Maiara Luiza Abeling; BIONDO, Elaine; LUDWIG, Fernanda. Elaboração de um Guia Panc para o Ensino de Botânica. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA**), *[S. l.]*, v. 18, n. 5, p. 101–114, 2023. DOI: 10.34024/revbea.2023.v18.14696. Disponível em: https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/14696. Acesso em: 25 fev 2025.

MULLER, F**.** Pobreza e Meio Ambiente: pobres são mais afetados por colapso ambiental. **CIEDS**, 2023. Disponível em: https://www.cieds.org.br/noticia/pobreza-e-meio-ambiente-pobres-sao-mais-afetados-por-colapso-ambiental#:~:text=Estudos%20e%20pesquisas%20j%C3%A1%20indicam,vulnerabilidade%20a%20secas%20e%20tempestades. Acesso em: 1 out. 2024.

OLIVEIRA, Ana Beatriz Vasconcelos. Educação nutricional para a valorização da cultura alimentar regional: Uma estratégia de segurança alimentar e nutricional desenvolvida com pré-escolares, no sudoeste da Amazônia. **Revista Saúde Coletiva**, v. 12, n. 80, p. 11248–11261, 2023. Disponível em: https://doi.org/10.36489/saudecoletiva.2022v12i80p11248-11261. Acesso em: 3 jan. 2025.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **O Estado da Segurança Alimentar e da Nutrição no Mundo** 2023. [S. l.], 2023. Disponível em: https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/f1ee0c49-04e7-43df-9b83-6820f4f37ca9/content/cc3017en.html. Acesso em: 28 out. 2024.

PECKE, Tiarla Silva. **Educação socioambiental: atividades práticas de sensibilização na educação infantil como um caminho de valorização do meio ambiente**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Educação Socioambiental) – Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Tapes, 2021. Disponível em: https://repositorio.uergs.edu.br/xmlui/handle/123456789/2453. Acesso em: 20 jan 2025.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO RIO PRETO. Secretaria Municipal de Assistência Social. **Diagnóstico Socioterritorial 2021/2022**. Sp.gov.br, p. 1-189, 2022. Disponível em: https://www.riopreto.sp.gov.br/wp-content/uploads/arquivosPortalGOV/social/diagnostico/Regi%C3%A3o%20Central.pdf. Acesso em: 27 out. 2024.

RAPOPORT, Eduardo H.; LADIO, Ana; GHERMANDI, Estela Raffaele Luciana; SANZ, Eduardo H. Malezas comestibles. **Ciencia Hoy**, [S. l.], v. 9, n. 49, p. 30–43, 1998. Acesso em: 27 out. 2024.

ROSA, Fabiana Cordeiro; BERTECHINI, Antonio Gilberto; FASSANI, Édison José; VIEIRA, Josye Oliveira; FARIA, Peter Bitencourt; SAVIAN, Taciana Villela. Efeito de métodos de cocção sobre a composição química e colesterol em peito e coxa de frangos de corte. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 30, n. 4, p. 707–714, 2006.DOI: https://doi.org/10.1590/S1413-70542006000400017. Acesso em: 27 jan. 2025

SÃO PAULO. Secretaria do Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística. **Socioambiental**. 2024. Disponível em: https://semil.sp.gov.br/educacaoambiental/prateleira-ambiental/socioambiental/. Acesso em: 28 out. 2024.

SILVA, Alex; SILVA, Amanda de Jesus; BENEVIDES, Clicia Maria de Jesus. REVISÃO SISTEMÁTICA SOBRE PANC NO BRASIL: ASPECTOS NUTRICIONAIS E MEDICINAIS. **Scientia: Revista Científica Multidisciplinar**, v. 7, n. 1, p. 132–151, 2022. Disponível em: https://www.revistas.uneb.br/scientia/article/view/13034. Acesso em: 11 out. 2025.

SANTOS, Ligia Amparo da Silva. Educação Alimentar no contexto da promoção de práticas alimentares saudáveis. **Revista de Nutrição**, 18 (5), p. 681-692, 2005. Disponível em: https://doi.org/10.1590/S1415-52732005000500011. Acesso em 27 jan. 2025

SILVA, Marco Antonio Morgado; ARAÚJO, Ulisses Ferreira. Aprendizagem-serviço e fóruns comunitários: articulações para a construção da cidadania na educação ambiental. **Revista de Educação Ambiental**, v. 24, n. 1, p. 257-273, 2019. Disponível em: https://periodicos.furg.br/ambeduc/article/view/8157/5851. Acesso em: 27 out. 2024.

SOUSA, João Vitor de Oliveira; VASCONCELOS, Cláudia Machado Coelho Souza; SOUSA, Jamille Carvalho; BRITO, Greyceanne Cecília Dutra & MELO, Debora Wanderley. Extensão Universitária e Segurança Alimentar e Nutricional: Relato de experiência em uma comunidade de Fortaleza. **Revista De Extensão E Cultura Da UECE**, v. 2, n. 1, 2025. Disponível em:

https://revistas.uece.br/index.php/extensaoviva/article/view/15090. Acesso: 3 fev. 2025.

VACARI, Isabela Lia; LOPES, Mario Marcos. Educação ambiental e a conservação da biodiversidade. Educação ambiental em ação, São Paulo, edição, v. 52, 2015. Acesso: 27 out. 2025.

SILVA, Wallison Richar Pereira da; BRITO Diana Gonçalves Pereira; PURIFICAÇÃO, Marcelo Máximo. Entendendo a cegueira botânica: a relação humana com as plantas. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação,** v. 10, n. 12, 1601–1607. Disponível em: <https://www.periodicos.capes.gov.br/index.php/acervo/buscador.html?task=detalhes&source=all&id=W4405104987>. Acesso em: 11 out. 2025.

WANDERSEE, James H.; SCHUSSLER, Elisabeth E. Preventing plant blindness. **The American Biology Teacher**, v. 61, n. 2, p. 284-286, 1999. DOI: https://doi.org/10.2307/4450624. Disponível em: https://online.ucpress.edu/abt/article-abstract/61/2/82/15933/Preventing-Plant-Blindness?redirectedFrom=fulltext. Acesso em: 27 out. 2024.

WILSON, Ruth A. The development of the ecological self. **Early Childhood Education Journal**, p. 121-123, 1996. DOI: 10.1007/BF02353293. Disponível em: https://typeset.io/papers/the-development-of-the-ecological-self-rubc4l3afk. Acesso em: 27 out. 2024.

ZAPPI, Daniela C.; FILARDI, Fabiana L. Ranzato; LEITMAN, Paula et al. Growing knowledge: an overview of seed plant diversity in Brazil. **Rodriguésia**, v. 66, n. 4, p. 1085-1113, 2015. Disponível em: https://doi.org/10.1590/2175-7860201566411. Acesso em: 04 set. 2025.

ZHANG, Min; WIMER, Fernando Romero; ZHOU, Marcos Jardim Pinheiro et al. Socio-Ecological Impacts and Sustainable Transformation Pathways of Soybean Cultivation in the Brazilian Amazon Region. **Land**, v. 14, n. 9, p. 1802–1802. Disponível em: https://doi.org/10.3390/land14091802. Acesso em: 3 set. 2025.