

CIÊNCIA CIDADÃ: PROMOVENDO O CONHECIMENTO DAS PLANTAS MEDICINAIS, AROMÁTICAS E PANCS

Larissa Liz Busato Cochak¹
Eduarda Rodrigues Grunevald de Oliveira²
Mayara Wisniewski Pires Zismann³
Alini Oldoni Scariot⁴
Fernanda Aparecida Meghioratti⁵

RESUMO

A Ciência Cidadã é um movimento que permite a participação da população na pesquisa científica por meio de coleta e análise de dados, possibilitando o compartilhamento de saberes locais. Este trabalho analisa os questionários aplicados a licenciandos do 4º ano do curso matutino de Pedagogia da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, campus de Cascavel, no contexto de uma oficina formativa intitulada: "A Ciência Cidadã na Formação Inicial de Professores". A formação teve como foco a relação entre Ciência Cidadã e a valorização das Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANCs), plantas medicinais e aromáticas. O objetivo de aplicar o questionário foi avaliar o impacto dessa formação no conhecimento dos futuros docentes sobre esses temas. Durante a atividade de três horas, aplicou-se um questionário diagnóstico inicial (16 participantes) para identificar concepções prévias, seguido de exposição dialogada sobre Ciência Cidadã e os aspectos biológicos e ecológicos das PANCs, plantas medicinais e aromáticas. Também foi apresentado o protocolo "Plantas Medicinais, Aromáticas e PANCs" do Programa Interinstitucional de Ciência Cidadã na Escola. Na etapa prática, os participantes coletaram dados em campo usando o protocolo. Por fim, no questionário final, 15 participantes avaliaram a assimilação dos conteúdos. Para a análise das respostas dos questionários, utilizou-se a Análise de Conteúdo para formular as seguintes categorias: Compreensão sobre Ciência Cidadã; Articulação e implementação de saberes científicos no Ensino Fundamental; Compreensão e Importância atribuída às PANCs, plantas medicinais e aromáticas na escola; Motivação para consumir PANCs após participar do curso de formação; e, Realização de atividades dinâmicas sobre o tema. A análise do questionário inicial revelou conhecimento limitado sobre Ciência Cidadã e as plantas estudadas, enquanto o questionário final indicou uma maior compreensão acerca de Ciência Cidadã e as PANCs. Os resultados sugerem que a formação contribuiu e motivou os licenciandos a utilizarem esses novos saberes em sua prática docente.

Palavras-chave: Formação inicial de professores, Ciência Cidadã, Plantas Alimentícias Não Convencionais, Plantas Medicinais, Plantas aromáticas.

¹ Mestranda no Programa de Pós-graduação de Conservação e Manejo de Recursos Naturais (PPRN) da Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE, llizbusato@gmail.com;

² Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciência e Educação Matemática da Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE, erodriguesgrunevald@gmail.com;

³ Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciência e Educação Matemática da Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE, mayara.zismann@outlook.com;

⁴ Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciência e Educação Matemática da Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE, alinioldoni@hotmail.com;

⁵ Doutora em Educação para a Ciência pela Unesp, Docente do curso de Ciências Biológicas - Licenciatura e do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE, fernanda.meghioratti@unioeste.br.



INTRODUÇÃO

A Ciência Cidadã permite a participação da população no desenvolvimento de processos científicos e, conforme destacado por Silva e Santana (2023), promove a democratização do conhecimento e o fortalecimento da alfabetização científica por meio do engajamento popular na pesquisa. Farias *et al.* (2024) enfatizam a relevância de projetos educacionais que adotam a Ciência Cidadã, propiciando o desenvolvimento de competências alinhadas à BNCC e a apropriação de saberes científicos.

Projetos de Ciência Cidadã beneficiam-se do engajamento ativo de alunos e professores (Pacheco *et al.*, 2023). Essa abordagem supera o modelo tradicional de ensino, fomentando a interpretação da complexidade do mundo e a relação entre sujeitos (Spazziani *et al.*, 2021). Tal perspectiva é fundamental, visto que o acesso ao conhecimento e à informação constitui um pilar para o exercício pleno da cidadania (Zamoner, 2021). Nesse sentido, o Programa Interinstitucional de Ciência Cidadã na Escola (PICCE) têm iniciativas que visam envolver os alunos na construção colaborativa do conhecimento e promover a participação ativa nos processos de tomada de decisão de questões locais e globais (Farias *et al.*, 2024).

Nesse trabalho articulamos a perspectiva da Ciência Cidadã na formação do pedagogo, a qual normalmente envolve disciplinas teóricas e metodológicas essenciais para a prática docente (Oliveira *et al.*, 2020). Entendemos que estratégias de construção científica e Ciência Cidadã podem ser adaptadas para os anos iniciais, estimulando a observação, comparação e inferência nas crianças, conforme será discutido a partir de um protocolo de Ciência Cidadã aplicado na formação de pedagogos. Assim, este trabalho dedicou-se à análise do impacto de uma oficina formativa realizada com acadêmicos do 4º ano do curso de Pedagogia da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), campus Cascavel.

A oficina formativa abordou a relação entre a Ciência Cidadã e a valorização das plantas medicinais, aromáticas e Plantas Alimentícias Não-Convencionais (PANCs) na prática docente. Objetivou-se investigar as concepções prévias dos licenciandos, avaliar a ampliação de seus conhecimentos após a formação e refletir sobre as potencialidades pedagógicas do protocolo “Plantas Mediciniais, Aromáticas e Alimentícias Não-Convencionais” do PICCE.



REFERENCIAL TEÓRICO

A Ciência Cidadã é definida como o envolvimento ativo do público em tarefas de pesquisa científica, caracterizando-se como uma prática crescente que envolve a colaboração entre cientistas e cidadãos para produzir novos conhecimentos que impactam tanto a ciência quanto a sociedade (Vohland *et al.*, 2021). Essa colaboração contribui para tornar a ciência mais acessível e compreensível ao público, fortalecendo a alfabetização científica e estimulando uma participação mais crítica e informada da população (Silva; Santana, 2023).

A escola é um ambiente crucial para o ensino e a aprendizagem, que capacita os alunos a compreenderem e interagirem criticamente com as mudanças sociais, políticas e econômicas. Nela, os estudantes desenvolvem a base para reconhecer a relação entre a ciência e a sociedade, formando cidadãos conscientes que valorizam o conhecimento científico (Vieira, 2023). Ao mesmo tempo, projetos de Ciência Cidadã em instituições de ensino não apenas fortalecem a alfabetização científica, mas também promovem: a participação ativa de alunos na constituição e análise de dados; a elaboração de hipóteses e proposição de soluções para problemas reais em suas comunidades; e, o rompimento da lógica tradicional da educação em que o professor ensina e o aluno apenas absorve o conhecimento (Spazziani *et al.*, 2021).

Um exemplo expressivo da integração entre Ciência Cidadã e a educação é o PICCE, que se destaca como uma importante iniciativa na promoção da educação científica e tecnológica no Brasil (Arantes *et al.*, 2023). O PICCE possui diferentes protocolos validados e em aplicação no Paraná, e integra múltiplas áreas do conhecimento, como linguagens, matemática, ciências da natureza e ciências humanas, estimulando a participação ativa de alunos e professores na construção do conhecimento científico (Farias *et al.*, 2024). Protocolos como “Plantas Medicinais, Aromáticas e Alimentícias Não-Convencionais”, “Polinizadores”, “Observando e Identificando Insetos” e “Araucária Hunters” promovem a constituição e disseminação de dados voltados ao desenvolvimento sustentável, à saúde e à conservação ambiental, servindo também como instrumentos de avaliação do impacto da Ciência Cidadã na aprendizagem e para o engajamento social (Farias *et al.*, 2024). O PICCE se consolida, assim, como um dos maiores programas de Ciência Cidadã do país, alinhado aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e a BNCC, contribuindo para uma formação mais



crítica, participativa e comprometida com os desafios contemporâneos (Arantes *et al.*, 2023).

De acordo com o Conselho Nacional de Educação, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial em Nível Superior de Professores para a Educação Básica têm como referência a implantação da BNCC, estabelecidas pelas Resoluções CNE/CP nº 2/2017 e CNE/CP nº 4/2018. Entre as competências gerais da BNCC, a serem desenvolvidas de forma transversal na Educação Básica, destaca-se o “Pensamento científico, crítico e criativo, expresso na curiosidade intelectual e na capacidade de investigar, refletir, analisar, imaginar e criar soluções com base em diferentes áreas do conhecimento” (Brasil, 2018, p. 9).

Professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental necessitam de atualização constante para aprimorar seus conhecimentos e, conseqüentemente, sua prática pedagógica ao longo da carreira, por meio de cursos de especialização, extensão, formação continuada, entre outros (Langhi; Nardi, 2007). Nesse contexto, ao refletir acerca do professor dos anos iniciais responsável pelo ensino de Ciências, entendemos que formações voltadas ao Ensino de Ciências possam contribuir para a sua prática docente. Assim, na formação docente em Ensino de Ciências, o trabalho com plantas medicinais, aromáticas e PANCs constitui-se como um valioso recurso pedagógico interdisciplinar.

As plantas medicinais, conforme definido pelo Ministério da Saúde, possuem em suas folhas, flores, raízes ou cascas potenciais terapêutica, utilizadas na prevenção e tratamento de doenças, valorizando saberes tradicionais (Brasil, *s. d.*). O Ministério da Saúde reconhece essa importância por meio da Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao SUS (RENISUS)⁶, que lista 71 espécies de uso terapêutico comprovado. Em paralelo, as plantas aromáticas, ricas em óleos essenciais, têm sido empregadas desde a antiguidade na medicina, na conservação de alimentos, na culinária e em cerimônias religiosas. Até o início do século XX, os canteiros de ervas aromáticas funcionavam como verdadeiras farmácias caseiras, muitas delas servindo de base para a medicina moderna (CEAGESP, 2018). As PANCs, por sua vez, representam uma diversidade vegetal negligenciada pela agricultura convencional, frequentemente consideradas ervas daninhas ou plantas invasoras, apesar de seu alto valor nutricional e cultural. Classificadas

⁶ Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/sectics/plantas-medicinais-e-fitoterapicos/ppnprmf/renisus>.



também como plantas tradicionais, elas integram o patrimônio alimentar de comunidades indígenas, afro-brasileiras e de imigrantes, compondo a diversidade cultural do país (Kinupp; Lorenzi, 2014; Santos; Pádua, 2020). No contexto educacional, as PANCs despertam a curiosidade dos alunos, favorecem metodologias ativas e aproximam os estudantes do meio ambiente (Guimarães *et al.*, 2022).

A escola e o professor exercem um papel estratégico para a reconexão com esses saberes. Inspirados em Freire (1997), docentes podem estimular a curiosidade dos alunos ao relacionar conteúdos científicos à sua realidade, explorando o cultivo e o manuseio de plantas de forma flexível e promovendo projetos interdisciplinares. Tal abordagem torna as aulas mais participativas e atraentes, permitindo a observação direta das plantas e suas estruturas, e fortalece a formação de cidadãos críticos e engajados (Farias; Oliveira, 2020).

METODOLOGIA

A presente pesquisa adotou uma abordagem qualitativa (Minayo, 2001), por meio de uma atividade de extensão voltada à formação inicial de professores. Esta atividade foi realizada com acadêmicos do 4º ano do curso de Pedagogia, no período matutino, na UNIOESTE *campus* Cascavel, cujo objetivo geral foi implementar o protocolo do PICCE “Plantas Medicinais, Aromáticas e Alimentícias Não Convencionais”. O encontro ocorreu de forma presencial, combinando momentos expositivos com atividades interativas, empregando recursos como apresentações em *slides*, exemplares de plantas e material de apoio. Inicialmente, abordou-se o conceito de Ciência Cidadã, relacionando-o com a educação e práticas investigativas escolares, bem como os protocolos do PICCE, com ênfase no mapeamento das PANCs. Posteriormente, os estudantes participaram de uma atividade sensorial com diferentes exemplares de plantas, estimulando o reconhecimento visual e olfativo. Em seguida, realizaram uma atividade de observação das plantas no jardim da universidade, promovendo o contato direto com o conteúdo.

A coleta de dados envolveu a aplicação de dois questionários: o Questionário Inicial (QI), aplicado a 16 participantes antes do treinamento, teve como objetivo diagnosticar o conhecimento prévio dos participantes, e o Questionário Final (QF), aplicado a 15 participantes ao final do treinamento, para avaliar as percepções e a aprendizagem adquirida. Ambos os instrumentos continham questões abertas e fechadas,



permitindo uma natureza exploratória (Gil, 2008), abrangendo aspectos objetivos e subjetivos das respostas.

Quadro 1 - Questionário Inicial e Questionário Final

Questionário inicial
1. Qual seu nível de conhecimento sobre Ciência Cidadã? ☐ não conheço ☐ não conheço, mas já ouvi falar ☐ conheço mas não pratico ☐ conheço e pratico 2. Já participou de alguma pesquisa científica como colaborador? Qual seu nível de colaboração junto ao pesquisador responsável? ☐ Coleta de dados ☐ Análise de dados ☐ Escrita científica e divulgação dos resultados ☐ Delimitação da pesquisa ☐ Formulação de políticas públicas articuladas às consequências das pesquisas. Se atuou, descreva como, quando e em que contexto você teve essa experiência: 3. De que modo você pensa que a pesquisa científica pode ser associada ao ensino de ciências no ensino fundamental? 4. Você concorda que é importante conhecer as PANCs (plantas alimentícias não convencionais) e plantas medicinais na escola? ☐ concordo totalmente ☐ concordo parcialmente ☐ não concordo nem discordo ☐ discordo parcialmente ☐ discordo totalmente
Questionário Final
1. O que você entendeu a respeito da Ciência Cidadã? 2. Eu me senti mais motivado a consumir PANCs após participar do curso de formação. ☐ concordo totalmente ☐ concordo parcialmente ☐ não concordo nem discordo ☐ discordo parcialmente ☐ discordo totalmente 3. Eu acredito que as PANCs e outras plantas desempenham papel importante na alimentação e na saúde. ☐ concordo totalmente ☐ concordo parcialmente ☐ não concordo nem discordo ☐ discordo parcialmente ☐ discordo totalmente 4. Eu gostaria de participar de mais atividades relacionadas à Ciência Cidadã no futuro.



- () concordo totalmente
 () concordo parcialmente
 () não concordo nem discordo
 () discordo parcialmente
 () discordo totalmente

Se sim, em quais áreas científicas e como você pensa que poderia contribuir como cientista cidadão no futuro?

5. Após a formação, você sente que é possível aplicar esse protocolo da Ciência Cidadã com alunos do ensino fundamental? Se sim, descreva como faria essa aplicação:

Fonte: Elaborado pelas Autoras

A análise dos dados foi realizada com base na Análise de Conteúdo proposta por Bardin (2016) e compreendeu as etapas de pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados, com categorização temática das respostas. A partir dessas etapas, foram definidas as seguintes categorias temáticas, estabelecidas com base na recorrência e relevância dos dados obtidos: Compreensão sobre Ciência Cidadã; Articulação e implementação de saberes científicos no Ensino Fundamental; Compreensão e Importância atribuída às PANCs, plantas medicinais e aromáticas na escola; Motivação para consumir após participar do curso de formação; e Realização de atividades dinâmicas sobre o tema.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos dados obtidos a partir dos QI e QF resultou na definição das categorias temáticas. Estas por sua vez possibilitaram identificar percepções quanto à Ciência Cidadã e as Plantas Medicinais, Aromáticas e PANCs por meio da identificação de unidades de registro (fragmentos que identificam a categoria). O Quadro 3 apresenta a organização destas categorias e o respectivo número de unidades de registro.

Quadro 3 - Unidades de registro por categoria temática dos questionários inicial e final

Questionário Inicial		
Categoria temática	subcategoria	quantidade unidade de registro
Compreensão sobre Ciência Cidadã	Conheço mas não pratico	5
	Não conheço	6
	Não conheço, mas já ouvi falar	4



	Conheço e pratico	1
Articulação e implementação de saberes científicos no ensino fundamental	Soube informar	12
	Não soube informar	4
Compreensão e Importância atribuída às PANCS, plantas medicinais e aromáticas na escola	Concordo totalmente	12
	Concordo parcialmente	3
	Não concordo nem discordo	1
Questionário Final		
Categoria temática	subcategoria	quantidade unidade de registro
Motivação para consumir PANCS após participar do curso de formação	Concordo totalmente	5
	Concordo parcialmente	8
	Não concordo nem discordo	2
Realização de atividades dinâmicas sobre o tema		15

Fonte: Elaborado pelas Autoras

O QI, respondido por 16 licenciandos, buscou identificar conhecimentos prévios de Ciência Cidadã e a percepção dos participantes em relação às plantas medicinais, aromáticas e PANCS. As respostas foram agrupadas nas categorias: Compreensão sobre Ciência Cidadã; Articulação e Implementação de Saberes Científicos no Ensino Fundamental; e Compreensão e Importância Atribuída às PANCS, Plantas Medicinais e Aromáticas na Escola.

A análise da Compreensão sobre Ciência Cidadã revelou um conhecimento limitado do conceito entre os participantes: a maioria demonstrou desconhecimento ou familiaridade superficial com o tema, com apenas um indivíduo relatando experiência prática, indicando uma lacuna conceitual. Em relação à Articulação da Pesquisa Científica com o Ensino de Ciências, observou-se que a maioria dos participantes (12) foram capazes de apontar estratégias de integração, como atividades práticas e projetos de investigação, enquanto quatro acadêmicos não souberam responder. Um exemplo representativo é a resposta: “Levar a pesquisa até as escolas através de projetos pode



despertar um grande interesse dos alunos, e para os pesquisadores pode resultar em importantes análises de diferentes aspectos” (P16).

Quanto à Compreensão e Importância Atribuída às PANCs e Plantas Medicinais na Escola, 12 participantes expressaram concordar totalmente quanto à sua relevância, três concordaram parcialmente e um marcou a resposta “não concordo nem discordo”. As justificativas apresentadas, como “Melhor entendimento aos conhecimentos” (P1) e “Atividades práticas para os alunos conhecerem melhor os conteúdos” (P5) demonstram um reconhecimento, ainda que inicial, mas superficial, do potencial pedagógico dessas plantas.

O QF, respondido por 15 participantes, indicou avanços significativos na compreensão da Ciência Cidadã e nas percepções das PANCs. As respostas foram agrupadas nas categorias: Motivação para consumir PANCs após o curso de formação e Realização de atividades dinâmicas sobre o tema.

Na categoria "Motivação para consumir PANCs após o curso de formação", a maioria dos participantes expressou concordância total ou parcial em relação ao aumento da motivação para consumir PANCs, indicando uma maior conscientização do valor nutricional e cultural dessas plantas. Um participante destacou: “Com a explicação sobre as plantas e seus tipos e depois a coleta de dados, faz eles notarem o seu meio” (P6).

Na categoria “Realização de Atividades Dinâmicas”, todos os participantes manifestaram interesse em implementar atividades de Ciência Cidadã em suas futuras práticas pedagógicas. As sugestões abrangem: “Levar as plantas medicinais na sala para explicar, mostrando a textura e o cheiro, incentivando e contextualizando o uso no dia a dia” (P5) e “Pedir para os alunos tirarem fotos de plantas do seu bairro e formularem um trabalho sobre elas” (P4). Tais respostas mostram a apropriação de metodologias ativas, estimulando a observação, a experimentação e a contextualização no ensino de Ciências.

A análise comparativa entre o QI e o QF demonstra avanços expressivos. Inicialmente, a maioria dos licenciandos não possuía clareza sobre Ciência Cidadã, ao passo que ao término da oficina, todos demonstraram capacidade de definir o conceito e propor atividades aplicáveis. A percepção sobre PANCs também evoluiu de uma visão teórica para o reconhecimento do seu potencial interdisciplinar como estratégia pedagógica e cultural.

O protocolo “Plantas Medicinais, Aromáticas e Alimentícias Não-Convencionais” demonstrou ser um recurso pedagógico eficaz na promoção da alfabetização científica e no contato com a biodiversidade local. Ao integrar atividades práticas, como a



identificação de espécies e a coleta de dados, o protocolo contribui para a formação de professores e pode ser adaptado ao contexto dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Alinhado aos princípios da BNCC o protocolo de ensino proposto, valoriza a investigação, a argumentação baseada em evidências e a participação social. Ele estimula o pensamento crítico e integra ciência, cultura e sustentabilidade, ao envolver os alunos em investigações autênticas e valorizar o conhecimento tradicional. Para os anos iniciais, isso pode ser feito por meio de atividades lúdicas, como jogos, culinária e a criação de hortas, que ajudam a desenvolver habilidades de observação, análise e interpretação de forma acessível e significativa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente investigação demonstra o potencial da Ciência Cidadã na formação inicial de professores, sobretudo quando articulada a temáticas socioambientais relevantes, como as plantas medicinais, aromáticas e alimentícias não convencionais. A experiência formativa revelou que, mesmo com conhecimento prévio limitado, os licenciandos ampliaram significativamente sua compreensão de Ciência Cidadã, reconhecendo seu papel como prática colaborativa e socialmente engajada.

Além disso, observou-se que a abordagem didática baseada em metodologias ativas e práticas interativas favoreceu o interesse e a motivação dos futuros docentes, tanto no uso das PANCs na alimentação e na saúde quanto na aplicação do protocolo em contextos escolares.

Este trabalho reafirma a importância de investir na formação docente voltada à integração entre ciência, cultura e ambiente, como propõe o PICCE. A escola, nesse processo, deixa de ser um espaço de mera transmissão de conteúdos e passa a atuar como território de investigação, construção de conhecimento e transformação social.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao POP Ciência/MCTI, a Fundação Araucária e ao NAPI Paraná Faz Ciência pelo financiamento desta pesquisa. Agradecemos também à Universidade Estadual do Oeste do Paraná.

DEDICATÓRIA



Dedicamos a realização deste trabalho ao querido acadêmico, e nosso amigo, Leo Fernando Ferrari (*in memoriam*), que idealizou e nos ajudou a planejar estas formações.

REFERÊNCIAS

- ARANTES, R. et al. **O Programa Interinstitucional de Ciência Cidadã na Escola:** relatório de atividades 2022-2023. Curitiba: PICCE, 2023. Disponível em: <http://picce.ufpr.br>. Acesso em: 28 jul. 2025.
- BARBA, Y. C. DE; BLEIL, R. T. **Valorização e resgate da cultura alimentar através da utilização das Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC).** Chapecó: Universidade Federal da Fronteira Sul, 2018.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo.** São Paulo: Edições 70, 2016.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular: BNCC - Educação é a base.** Brasília: Ministério da Educação, 2018.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Plantas medicinais e fitoterápicos. **Ministério da Saúde,** [s.d.]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/sectics/plantas-medicinais-e-fitoterapicos>. Acesso em: 28 jul. 2025.
- CEAGESP. **Ervas aromáticas.** São Paulo: CEAGESP, 2018.
- FARIAS, A. S.; OLIVEIRA, M. I. U. DE. Uma coleção herborizada PANC como recurso didático para o ensino de biologia. **Paubrasilia**, v. 3, p. 62–67, 2020.
- FARIAS, K. B. et al. Os Protocolos do PICCE sob a luz da BNCC do Brasil. **Revista do Programa de Pós-Graduação em Ensino**, v. 8, 2024.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** São Paulo: Paz e Terra, 1997.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- GUIMARÃES, J.; MELLO, N. A. DE; PEREIRA, G. F. Panc como ferramenta de ensino na Educação Ambiental Crítica. **Cadernos Zygmunt Bauman**, v. 12, 2022. Disponível em: <https://periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/bauman/article/view/18177/11397>. Acesso em: 15 jul. 2024.
- JOSÉ SILVA, C. et al. As plantas alimentícias aromáticas e medicinais como estratégia de construção do conhecimento com alunos das séries finais do ensino fundamental. **Cadernos de Agroecologia**, v. 19, 2024.
- KINUPP, V.; LORENZI, H. **Plantas alimentícias não convencionais (PANC) no Brasil.** São Paulo: Instituto Plantarum, 2014.



LANGHI, R.; NARDI, R. Astronomia nos anos iniciais do ensino fundamental: interpretação das expectativas e dificuldades presentes em discursos de professores.

Revista de Enseñanza de la Física, v. 20, p. 17–32, 2007.

MAMEDE, S.; BENITES, M.; ALHO, C. J. R. Ciência cidadã e sua contribuição na proteção e conservação da biodiversidade na Reserva da Biosfera do Pantanal. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 12, p. 153–164, 2017.

OLIVEIRA, S. G. DA S.; XAVIER, M. N.; DIAS, V. B. A formação do pedagogo e o ensino de ciências nos anos iniciais: análise dos trabalhos publicados no ENPEC entre os anos de 2011 a 2019. In: COLÓQUIO INTERNACIONAL EDUCAÇÃO E CONTEMPORANEIDADE – EDUCON, 14., 2020. **Anais [...]**. [S. l.]: [s. n.], 2020. v. 14, p. 1–18.

PACHECO, J. et al. Ciência cidadã e a educação básica. **Boletim do Museu Integrado de Roraima (Online)**, v. 15, p. 70–95, 2023.

SANTOS, S. M. DOS; PÁDUA, V. L. DE. PANCS (plantas alimentícias não convencionais): uma abordagem sobre segurança alimentar e educação ambiental em Nova Iguaçu. **Acta Scientiae et Technicae**, v. 8, 2020. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/df70/f0c8cbe1a6ba0bb552d98e7a28430da16e03.pdf>.

Acesso em: 15 jul. 2024.

SILVA, R. C. G.; SANTANA, E. S. Ciência cidadã. **Cogitare Enfermagem**, v. 28, 2023.

SPAZZIANI, M. DE L.; GHELIER-COSTA, C.; RUMENOS, N. N. **Ciência cidadã em ambientes naturais**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2021.

VIEIRA, W. B. Letramento científico e ciência cidadã: uma reflexão sobre o papel da escola. **Revista Projeção e Docência**, v. 14, p. 61–74, 2023.

VOHLAND, K. et al. **The science of citizen science**. Cham: Springer Nature, 2021.

ZAMONER, M. **Ciência cidadã e biodiversidade**. Campina Grande do Sul: Comfauna, 2021.

Disponível

em:

https://www.researchgate.net/publication/357469773_Ciencia_cidada_e_biodiversidade

. Acesso em: 12 jun. 2025.

