

DO CAMPO À PÁGINA: LIVRINHO DIDÁTICO SOBRE FANCS, PANCS E SEMENTES CRIOULAS

Natalie Alana Pedroso¹

Ana Beatriz de Azevedo Piva de Castro²

Lia Maris Orth Ritter Antikeira³

Resumo: O aumento da preocupação com a questão ambiental tem levado a uma busca por alternativas sustentáveis na agricultura, como o uso de sementes crioulas, plantas alimentícias não convencionais (PANCS) e fungos alimentícios não convencionais (FANCS). Dada a importância desses temas, é crucial integrá-los à educação ambiental nas escolas, promovendo a conscientização sobre a biodiversidade e a sustentabilidade. O presente artigo tem como objetivo discutir a construção de um livro em desenvolvimento sobre FANCS, PANCS e sementes crioulas para ser utilizado nas escolas. Espera-se que esse recurso educacional contribua para a promoção da conservação da biodiversidade, incentivando práticas alimentares mais sustentáveis.

Palavras-chave: Alternativas Sustentáveis; Biodiversidade; Campos Gerais; Educação Ambiental; Livro Didático.

Abstract: The increasing concern about the environment has led to a search for sustainable alternatives in agriculture, such as the use of heirloom seeds, unconventional food plants (PANCS), and unconventional food fungi (FANCS). Given the importance of these topics, it is crucial to integrate them into environmental education in schools, promoting awareness of biodiversity and sustainability. This article aims to discuss the development of a book about FANCS, PANCS, and heirloom seeds for use in schools. It is hoped that this educational resource will contribute to the promotion of biodiversity conservation, encouraging more sustainable eating practices.

¹Universidade Tecnológica Federal do Paraná. E-mail: nataliealana@alunos.utfpr.edu.br

²Universidade Tecnológica Federal do Paraná. E-mail: anabeatrizcastro@alunos.utfpr.edu.br

³Universidade Tecnológica Federal do Paraná. E-mail: liaantikeira@utfpr.edu.br

Keywords: Sustainable Alternatives; Biodiversity; Campos Gerais; Environmental Education; Textbook.

Introdução

Ao longo dos anos, a preocupação de parte da população com os problemas ambientais causados pela ação humana tem aumentado, tornando-se um tema central de discussão em diversas conferências internacionais ao longo das décadas (Aguilar *et al.*, 2021). Como resultado, na agricultura, algumas alternativas têm sido adotadas para respeitar a natureza, seus biomas e solos, além de fortalecer as culturas locais, como a utilização de sementes crioulas, plantas alimentícias não convencionais (PANCs) e fungos alimentícios não convencionais (FANCs) na alimentação.

O conhecimento dos povos originários é uma valiosa ferramenta que auxilia na busca pela conservação ambiental e no resgate das tradições passadas de geração em geração. No Brasil, a agricultura familiar é a guardiã desse conhecimento ancestral, especialmente no cultivo das sementes crioulas, que, conforme Trindade (2006), são sementes, raízes ou tubérculos que não sofreram alterações genéticas artificiais, sendo apenas manejadas por povos tradicionais.

Esses povos também detinham conhecimento sobre as PANCs, que hoje são frequentemente chamadas de ervas daninhas ou matinhos. Muitas dessas plantas, deixadas de lado pela população, são comestíveis e, segundo Liberato *et al.* (2019), possuem diversos valores nutricionais e farmacológicos, podendo ser utilizadas tanto para a alimentação quanto para fins medicinais.

Assim como as PANCs, os FANCs sofrem rejeição pela população devido à falta de conhecimento. O consumo de fungos remonta à antiguidade, porém, com a unificação dos hábitos alimentares, esse ramo perdeu espaço para a monocultura e seu uso foi gradualmente abandonado. No entanto, de acordo com Azevedo *et al.* (2015), o comércio de fungos tem aumentado graças à divulgação dos benefícios que esse alimento oferece.

Considerando a falta de informação da população sobre os temas abordados, é evidente a necessidade de promover a integração de sementes crioulas, PANCs e FANCs nas práticas educativas das escolas. Isso não só difundiria o conhecimento sobre esses assuntos, mas também promoveria a sustentabilidade e a conscientização sobre a importância da biodiversidade, pois Silva (2012) afirma que a Educação Ambiental é um campo educacional dedicado a espalhar conhecimentos sobre o meio ambiente, visando promover sua conservação e a utilização sustentável de seus recursos.

Nesse contexto, a educação ambiental nas escolas é fundamental para sensibilizar os estudantes sobre os desafios da preservação e conservação ambiental. A utilização de livros didáticos que abordam esses temas é crucial para formar uma visão crítica sobre o assunto. Portanto, o presente artigo tem

Revbea, São Paulo, V. 19, Nº 7: 587-599, 2024.

como objetivo discutir a construção de um livro que está sendo desenvolvido com a temática de FANCs, PANCs e sementes crioulas para ser utilizado nas escolas.

FANCs, PANCs e Sementes Crioulas dos Campos Gerais

Pereira (2019) define FANCs- Fungos alimentícios não convencionais como espécies de fungos que não são amplamente utilizadas na culinária tradicional, mas que têm potencial alimentício e nutricional, assim como as Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANCs), esses fungos podem ser encontrados na natureza ou cultivados de forma doméstica e sustentável. O interesse em fungos alimentícios não convencionais está crescendo devido ao seu potencial para diversificar a alimentação, fornecer nutrientes importantes e promover práticas agrícolas mais sustentáveis, e ainda segundo Pereira (2019) há ausência de guias de identificação sobre FANCs, justificando que há um aumento da procura pelo tema e que há necessidade de se apresentar os fungos alimentícios do Brasil.

As PANCs são plantas pouco estudadas e exploradas pela sociedade, resultando em consumo regional e dificuldades de aceitação em outras regiões do país (Kelen *et al.*, 2015). Estima-se que o Brasil tenha cerca de 3 mil espécies de PANCs, com potencial alimentício em aproximadamente 10% da flora nacional (Kelen *et al.*, 2015). Segundo a FAO, o número de plantas consumidas pelo homem no mundo diminuiu drasticamente nos últimos cem anos (Lira, 2018). Essas plantas crescem espontaneamente em determinadas regiões, são cultivadas por agricultores familiares e seu consumo geralmente é interno, sem fins comerciais (Liberato, Lima; Silva, 2019). As espécies de PANCs que também são medicinais encontradas no Cerrado dos Campos Gerais apresentam usos bastante distintos, conforme relatado por Ferreira *et al.* (2020).

Liberato, Lima e Silva (2019) destacam que as PANCs poderiam ser incluídas em nossa dieta diária, no entanto, devido à falta de conhecimento por parte da população, muitas dessas plantas são erroneamente consideradas como ervas daninhas, encontradas na natureza e rotuladas como "mato", sendo frequentemente ignoradas.

As sementes crioulas são descritas como variedades desenvolvidas, adaptadas ou produzidas por agricultores familiares, assentados da reforma agrária ou indígenas, com características fenotípicas distintas e reconhecidas pelas suas comunidades. De acordo com Pereira e Soglio (2020), este termo abarca não apenas as variedades locais ou nativas de sementes, mas também os valores, conhecimentos e práticas sociais arraigadas na vida dos agricultores, influenciando suas escolhas e métodos de cultivo.

Em consonância, Halley *et al.* (2020) as caracterizam como sementes que não foram submetidas a modificações genéticas com fins de aprimoramento, desempenhando um papel relevante na preservação da biodiversidade e na manutenção cultural das comunidades agrícolas ao preservar os conhecimentos tradicionais e promover a continuidade das espécies nativas.

A região dos Campos Gerais, localizada na parte centro-leste do Estado do Paraná, abrange total ou parcialmente 22 municípios: Arapoti, Balsa Nova, Campo do Tenente, Campo Largo, Carambeí, Castro, Ibituva, Ipiranga, Imbaú, Jaguariaíva, Lapa, Palmeira, Rio Negro, Piraí do Sul, Ponta Grossa, Porto Amazonas, São José da Boa Vista, Sengés, Teixeira Soares, Tibagi, Telêmaco Borba e Ventania (Melo *et al.*, 2007).

Apesar de sua riqueza natural, os Campos Gerais enfrentam desafios ambientais, como a pressão da expansão agrícola e urbana, que pode levar à degradação dos ecossistemas locais (Leajanski, 2022). A Educação Ambiental (EA) desempenha um papel crucial na conscientização sobre a importância de preservar essa área, promovendo práticas sustentáveis e estratégias para manter a integridade e a qualidade do meio ambiente (Loureiro; Cunha, 2008).

Biodiversidade e Educação ambiental nas escolas

A palavra biodiversidade tem sua origem de outras duas palavras, a primeira é “biós” derivada do grego que significa vida, e a outra é “diversidade”, sendo assim, o significado dessa palavra é literalmente diversidade da vida, e essa diversidade é muito importante para o planeta, pois quando a biodiversidade está em equilíbrio ela fornece serviços fundamentais, como o controle de pragas, polinização, manutenção do clima, e limpeza da água e do ar (Jacobi, 2003). Além disso, a biodiversidade também promove recursos econômicos como os alimentos, materiais, medicamentos, e ajuda a enriquecer e manter as culturas e tradições (Jacobi, 2003).

Contudo, a biodiversidade vem enfrentando muitas ameaças apesar de sua importância, a poluição, desmatamentos, urbanização sem planejamento, monocultura, e introdução de espécies invasoras são alguns exemplos que ajudam na degradação de espécies e habitats (Jacobi, 2003; Diniz *et al.*, 2010). Hoje a taxa de espécies extintas é altíssima e muitos ecossistemas estão deixando de existir ou não existem mais, como o caso nos campos gerais da presença de fragmentos do bioma cerrado que hoje não são encontrados mais, e pelo ponto de vista de Diniz *et al.* (2010) essa devastação dos habitats é uma das principais causas da extinção das espécies.

Tendo isso em vista, a conservação da biodiversidade é de extrema importância, pois os recursos necessários utilizados pelo homem, seja eles básicos ou fundamentais, estão ligados diretamente com a biodiversidade (Lima, 1999) sendo assim, é preciso ter em mente que medidas para preservação e conservação da natureza devem ser pensadas para ser colocadas em prática, um bom exemplo é a educação ambiental.

Desta forma, entende-se por educação ambiental os processos por meio dos quais um indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e a sua sustentabilidade (Brasil, 1999).

A Educação Ambiental (EA) desempenha um papel fundamental na formação de uma consciência voltada para a sustentabilidade, promovendo a reflexão sobre os impactos ambientais das ações humanas (Baptista; Moreira, 2020) e sobre as maneiras de mitigar ou eliminar esses impactos. A EA atua como uma ferramenta de sensibilização para a biodiversidade, pois tem a capacidade de aproximar os estudantes da natureza, incentivando a reflexão sobre seu papel e a importância da preservação ambiental.

O crescimento urbano e industrial, aliado ao aumento populacional e a ações que aceleram a destruição ambiental, tem causado um desequilíbrio crescente nos ecossistemas, resultando na perda da biodiversidade global, incluindo a do Brasil (Martins; Oliveira, 2015). A EA incentiva a adoção de práticas alternativas que visam minimizar os danos ambientais, além de propor estratégias para manter a integridade e a qualidade do meio ambiente (Martins; Oliveira, 2015).

Assim sendo, Medeiros *et al.* (2011) destacam que a educação ambiental nas escolas ajuda a formar cidadãos conscientes, capazes de tomar decisões e agir de maneira comprometida com a vida e o bem-estar no contexto socioambiental. Os autores ainda destacam que, para alcançar esse objetivo, é fundamental que a educação vá além de transmitir informações e conceitos, focando atitudes, para uma formação de valores e ações práticas mais do que teóricas, de modo que a comunidade aprenda a amar, respeitar e adotar práticas voltadas à conservação ambiental.

Livrinho didático: contribuições para o ensino e para Educação Ambiental

De acordo com Xavier, Freire e Moraes (2005), o livro didático é uma ferramenta essencial no processo educacional, porém, não deve ser a única fonte devido à falta de abrangência em certos conteúdos e desatualização de informações. Souza (2014) argumenta que depender exclusivamente de livros didáticos ou materiais fragmentados prejudica a assimilação do conhecimento.

Desse modo, o livro didático tem caráter de ferramenta, trazendo diversas contribuições na sala de aula, apoiando as políticas educacionais e a abordagem da educação ambiental (Guimarães, 2004). Além de facilitar o planejamento das atividades de ensino, ele promove a transversalidade necessária para tratar temas complexos, como a questão ambiental, de forma integrada (loureiro, 2006) isso é essencial para uma educação ambiental crítica e transformadora, que considera não apenas os aspectos ambientais, mas também os sociais, culturais, éticos e ideológicos como apontado por Marpica e Logarezzi (2010).

Vasconcelos e Souto (2003) salientam que os livros de Ciências desempenham um papel fundamental na aplicação do método científico, estimulando a análise crítica e o desenvolvimento de conclusões pelos alunos. Frisson *et al.* (2009) destacam a importância do livro didático como referência e fonte de pesquisa para professores e alunos, facilitando o aprofundamento dos conteúdos.

Kandler (2009) enfatiza a importância da Educação Ambiental na preservação do planeta Terra e sugere que sua disseminação, especialmente entre crianças, é uma prioridade global. Ele observa uma mudança de foco, onde a consciência ambiental está se tornando mais relevante do que questões como consumismo e desenvolvimento industrial desenfreado, reconhecendo a necessidade de proteger a natureza.

De acordo com Marpica e Logarezzi (2010), uma análise das pesquisas revela que o livro didático está sendo abordado nas investigações sobre educação ambiental, porém, de forma bastante limitada. Eles observam que o número de estudos que exploram a relação entre livros didáticos e educação ambiental é relativamente baixo em termos quantitativos.

Desse modo, há necessidade de materiais de Educação Ambiental voltados à Biodiversidade e apresentar as PANCs, FANCs e as Sementes Crioulas da região.

Metodologia

O livrinho foi organizado em três capítulos, sendo: FANCs, PANCs e Sementes Crioulas, tendo introdução abordando a região dos Campos Gerais. O público-alvo pensado para o livro foram os alunos do ensino básico, podendo ser utilizado no ensino fundamental ou médio, pois possui uma escrita simples e se apresenta com muitos desenhos para explicação.

Ao considerar a metodologia para a criação do livrinho, as reflexões de Xavier, Freire e Moraes (2005) sobre o papel do livro didático como ferramenta educacional são essenciais. Eles ressaltam a importância de uma abordagem complementar, que vá além do ensino formal, e que incorpore diversas fontes de informação atualizadas e abrangentes.

Guimarães (2004) destaca o papel do livro didático como uma ferramenta que apoia as políticas educacionais e a abordagem da Educação Ambiental, onde ressalta a importância de utilizar o livro didático para facilitar o planejamento das atividades de ensino e promover a transversalidade necessária para tratar temas complexos, como a questão ambiental, de forma integrada.

Assim, o livrinho foi criado focando nessa transversalidade, já que são temas amplos e que necessitam de um olhar multidisciplinar, relacionando cada capítulo do livrinho com conhecimentos tradicionais, agroecologia, alimentação e soberania alimentar utilizando de uma linguagem simples para entendimento. A pesquisa bibliográfica foi conduzida meticulosamente, com o intuito de embasar o conteúdo do livro de forma sólida e abrangente.

Posteriormente, o conteúdo e a estrutura do livro foi elaborado de acordo com Franco (2007) seguindo parâmetros que estabelecem um livro didático (figura 1). Desse modo, o livrinho foi criado seguindo o que foi estabelecido pelo autor, para que o material possa ser utilizado e compreendido por quem o ler.

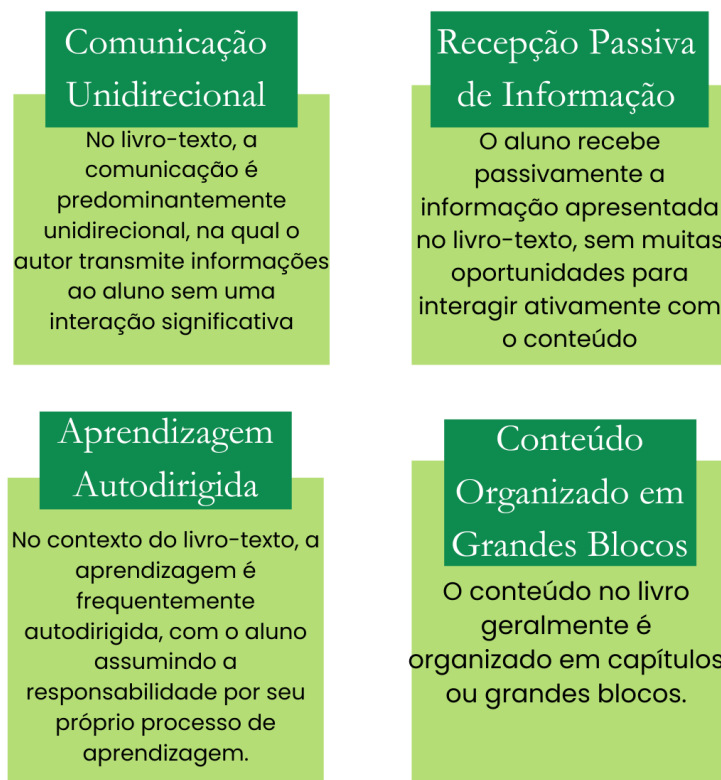


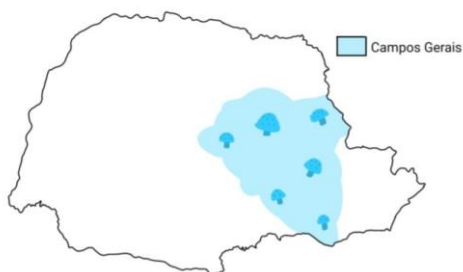
Figura 1: Produção de livro didático.

Fonte: Franco (2007).

No que concerne ao aspecto visual, foi dada ênfase ao design e layout do livro, buscando-se uma apresentação atrativa e acessível, com o uso criterioso de recursos visuais como imagens, gráficos e esquemas, segundo figura 2. Para o layout foi utilizada a plataforma Canva, todos os desenhos inseridos foram feitos por uma das autoras, sendo ilustrações exclusivas. Da mesma forma as fotografias também foram tiradas pelas autoras, resultando em conteúdo escrito, ilustrações e fotografias.

Os Campos Gerais do Paraná

A região conhecida como Campos Gerais, localiza-se na porção centro-leste do Estado do Paraná e abrange 22 municípios. Sua delimitação foi definida baseada em aspectos históricos, econômicos e culturais, sem falar na vegetação similar que torna a paisagem característica.



Localização dos Campos Gerais

A vegetação faz parte de um domínio que chamamos de Mata Atlântica, onde há diversas formações, dentre elas os campos, os capões e a mata de Araucária. A Araucária, também chamada de pinheiro do Paraná, é a espécie símbolo do sul do Brasil. Mas também temos alguns remanescentes do Bioma Cerrado que fazem divisa com a Mata Atlântica (transição dos dois biomas) e propiciam uma paisagem que chamamos de ecotonal.

Cogumelo *Lactarius deliciosus* assado no forno:

Ingredientes:

- ❖ 200g de Cogumelos *Lactarius deliciosus*
- ❖ Cebola ou Alho
- ❖ Sal
- ❖ Palmito em conserva picado (opcional)
- ❖ Requeijão (opcional)
- ❖ Temperos diversos (coentro, salsinha, chimichurri, cebolinha...)
- ❖ Azeite

Tempo: aproximadamente 30 minutos

Preparo:

Lave os cogumelos.

Pique a cebola ou alho.

Coloque-os em uma forma ou estrutura que possa ir ao fogo (ao calor do fogo). Em seguida, coloque a cebola/ alho, o palmito, os temperos diversos, uma pitada de sal (a quantidade fica a critério de quem está fazendo a receita) e por cima coloque um pouco de requeijão. Leve ao forno a uma temperatura de aproximadamente 180° por até 30 minutos.

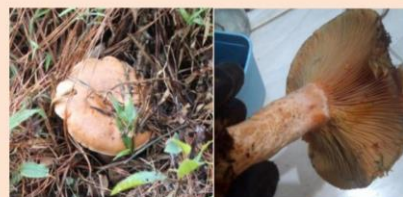


Figura 2: Imagens do livrinho.

Fonte: Autoria própria (2024).

Além disso, o livrinho apresenta ficha técnica completa das espécies citadas no material, apresentado nome científico, família, espécie, nome comum, tamanho, características, se a espécie é FANCs, PANCs ou Semente Crioula, além de curiosidades como propriedades farmacológicas e história (figura 3).

<i>Pisolithus arhizus</i> (Scop.) Rauschert	
Família	Sclerodermataceae
Espécie	<i>Pisolithus arhizus</i> (Scop.) Rauschert
Tamanho	Seu diâmetro varia de 3 a 15 cm
Nome comum	Bufa-de-velha
Características	Formato globular, sua gleba apresenta diversos formatos ovais, pseudo-hifas com coloração que pode ser amarelada, laranja e também preto.
FANC	Sim! Porém, quando ele está jovem.
Propriedades farmacológicas	Substâncias com propriedades anticâncerígenas, antimicrobianas e antioxidantes (ONBAŞLI et al, 2020).
	

Figura 3: Ficha técnica do livrinho.
Fonte: Autoria própria (2024).

Após a redação do conteúdo, procedemos à revisão e edição minuciosas do material, visando garantir sua precisão, clareza e coesão. Correções de erros gramaticais e ortográficos foram efetuadas, e o alinhamento do conteúdo com os objetivos educacionais foi rigorosamente verificado.

O livrinho apresenta-se em formato PDF, que pode ser utilizado tanto em aulas presenciais, como EAD, podendo ser compartilhado nas redes sociais, como WhatsApp. Esse formato permite com que alunos, professores e leitores no geral possam acessar o material sem necessidade de Internet, há necessidade apenas para baixar o livrinho, porém, ao finalizar o download do arquivo ele permanece disponível.

Próximos Passos

O próximo passo para o livrinho didático sobre FANCs, PANCs e Sementes Crioulas dos Campos Gerais envolve uma adaptação cuidadosa ao contexto local, incorporando as características únicas das plantas e sementes encontradas na região. Além disso, será elaborado conteúdo visual, incluindo ilustrações e imagens, para facilitar a compreensão dos alunos.

Para garantir a ampla disseminação do material, ele será disponibilizado nas redes sociais, tornando-o acessível a um público mais amplo. Um QR Code será incluído ao final do livrinho, permitindo que alunos e professores forneçam feedback online sobre o conteúdo, contribuindo para melhorias futuras.

Os comentários e sugestões recebidos serão cuidadosamente analisados e utilizados para aprimorar o livrinho, garantindo sua eficácia educativa e sua relevância para a comunidade local. Esse processo demonstra um compromisso contínuo com a qualidade do material e a participação ativa dos usuários na sua criação e

No contexto educacional, a Educação Ambiental é promovida como uma ferramenta essencial para sensibilizar os estudantes sobre a importância da preservação ambiental, conforme apontado por Baptista e Moreira (2020) e Martins e Oliveira (2015). Medeiros *et al.* (2011) destacam o papel crucial da educação ambiental nas escolas para formar cidadãos conscientes e engajados.

Ao mesmo tempo, autores como Xavier, Freire e Moraes (2005), Vasconcelos e Souto (2003), e Frisson *et al.* (2009) ressaltam a importância do livro didático como uma ferramenta educacional, apoiando políticas educacionais e abordagens como a educação ambiental. Kandler (2009), por sua vez, enfatiza a necessidade de materiais educacionais que abordem questões ambientais e biodiversidade, o que incluiria o enfoque nas Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANCs), conforme discutido nos textos.

Portanto, é fundamental que o livrinho seja compartilhado nas escolas para a promoção da Educação Ambiental resultando em um olhar mais amplo sobre PANCs, FANCs e Sementes Crioulas, valorizando a região dos Campos Gerais e a biodiversidade presente na mesma.

Conclusões

A criação deste livrinho sobre PANCs, FANCs e sementes crioulas representa uma contribuição significativa para a promoção da diversidade agrícola, a conservação da biodiversidade e a disseminação de conhecimentos tradicionais relacionados ao cultivo e uso de plantas e sementes.

Espera-se que este recurso educacional inspire agricultores, jardineiros, entusiastas da culinária e público geral a explorar e valorizar a riqueza da flora alimentar não convencional, contribuindo assim para sistemas alimentares mais sustentáveis e resilientes.

Agradecimentos

A Fundação de Apoio a Universidade Tecnológica Federal do Paraná - FUNTEF-PR pelo apoio financeiro à pesquisa; à Universidade Tecnológica Federal do Paraná por tornar possível a graduação e o doutoramento dos autores.

Referências

AGUIAR, Jonas. da Paz. et al. Valores, atitudes e comportamentos ambientais em estudantes do Ensino Médio em uma Escola Pública na Amazônia. Pesquisa em **Educação Ambiental**, v. 16, n. 2, p. 61-78, 2021.

Revbea, São Paulo, V. 19, Nº 7: 587-599, 2024.

AZEVEDO, Sílvia *et al.* Importância da utilização e consumo de cogumelos na alimentação humana. **Agronegócios.eu**, 2015. Disponível em: <http://www.agronegocios.eu/noticias/importancia-da-utilizacao-e-consumo-de-cogumelos-na-alimentacao-humana/>. Acesso em: 21 mai. 2024.

BAPTISTA, Leandro; MOREIRA, Jasmine Cardozo. A Educação Ambiental e a Interpretação do Patrimônio Natural: uma oportunidade para o Parque Nacional dos Campos Gerais—PR. **Acta Geográfica**, v. 14, n. 36, p. 1-21, 2020.

BRASIL. **Lei nº 9.975**, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Política Nacional de Educação Ambiental: Legislação Federal. 1. ed. Brasília, DF, 27 abr. 1999.

DINIZ, Soraia. *et al.* Species richness in natural and disturbed habitats: Asteraceae and flower-head insects (Tephritidae: Diptera). **Neotropical Entomology**, v. 39, p. 163-171, 2010.

FERREIRA, Lucila Kawana Nunes. *et al.* **Plantas medicinais do Cerrado dos Campos Gerais. Biodiversidade Brasileira**, v. 12, n. 1, p. 309-317, 2022.

FRANCO, Marcelo. **Elaboração de material impresso: conceitos e propostas**. In: CORRÊA, J. Educação a distância: orientações metodológicas. Porto Alegre: Artmed, 2007. p. 21-35.

GUIMARÃES, Mauro. Educação ambiental crítica. In: LAYRARGUES, P. P. (Coord.). Identidades da educação ambiental brasileira. Brasília: **Ministério do Meio Ambiente**, 2004. p. 25-34.

HALLEY, Tânia *et al.* **A integração de saberes por meio da temática das sementes crioulas na formação de professores de ciências para o campo**. Ensino, Saúde e Ambiente, v. 13, n. 2, 2020.

JACOBI, Pedro Roberto. Educação ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo. **Educação e Pesquisa**, v. 31, p. 233-250, 2005.

KANDLER, Rodrigo. Educação Ambiental: horta escolar, uma experiência em educação. *Ágora*: **Revista de divulgação científica**, v. 16, n. 2(A), p. 642-645, 2009.

KELEN, Marília Elisa Becker; NOUHUYS, Iana Scopel Van; KEHL, Lia Christina Kirchheim; BRACK, Paulo; SILVA, Débora Balzan. **Plantas alimentícias não convencionais (PANCs): hortaliças espontâneas e nativas**. (1ª ed.). UFRGS, Porto Alegre, 2015.

LEAJANSKI, Alison Diego. **Políticas ambientais e gestão de unidades de conservação nacionais, estaduais e municipais nos Campos Gerais do**

Revbea, São Paulo, V. 19, Nº 7: 587-599, 2024.

Paraná. Dissertação (Mestrado em Gestão do Território) - Universidade Estadual de Ponta Grossa, Programa de Pós-Graduação em Geografia, 2022.

LIBERATO, Pricila Silva; LIMA, Danielly Vasconcelos Travassos; SILVA, Geuba Maria Bernardo. Plantas alimentícias não convencionais e seus benefícios nutricionais. **Environmental Smoke**, v. 2, n. 2, p. 102-111, 2019.

LIMA, Luiz Eduardo Corrêa Lima A Importância da Preservação da Biodiversidade para o Planeta. **Revista Ângulo**, Lorena, n. 80, p. 23-27, 1999.

LIRA, Aline. **Mais do que matos, elas são plantas alimentícias não convencionais** (PANCs). Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Brasília, 20 abr. 2018. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/33580014/mais-do-que-matos-elas-sao-as-plantas-alimenticias-nao-convencionais-pancs>.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo; CUNHA, Cláudia Conceição. Educação ambiental e gestão participativa de unidades de conservação: elementos para se pensar a sustentabilidade democrática. **Ambiente & Sociedade**, v. 11, p. 237-253, 2008.

MARPICA, Natália Salan; LOGAREZZI, Amadeu José Montagnini. Um panorama das pesquisas sobre livro didático e educação ambiental. **Ciência & educação**, v. 16, n. 01, p. 115-130, 2010.

MARTINS, Camila; OLIVEIRA, Haydée Torres. Biodiversidade no contexto escolar: concepções e práticas em uma perspectiva de educação ambiental crítica. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 10, n. 1, p. 127-145, 2015.

MEDEIROS Aurélia Barbosa, et al. A Importância da Educação Ambiental na Escola nas Séries Iniciais. **Revista Eletrônica Faculdade Montes Belos**, v. 4, n. 1, 2011.

Melo, Mário Sérgio de; Moro, Rosemeri Segecin; Guimarães, Gilson Burigo **Os campos gerais do Paraná**. Editora UEPG, 2007.

PEREIRA, Larissa Trierweiler. **FANCs de Angatuba: Fungos Alimentícios Não Convencionais de Angatuba e região**. Simplíssimo, 2019.

PEREIRA, Viviane Camejo; SOGLIO, Fabio Kessler Dal. **A Conservação das sementes crioulas: uma visão interdisciplinar da agrobiodiversidade**. 1ª ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2020. 558 p.

SILVA, Danise Guimarães A **importância da educação ambiental para a sustentabilidade**. Trabalho de conclusão de curso (Curso de Ciências Biológicas com ênfase em Gestão Ambiental) - Faculdade Estadual de
Revbea, São Paulo, V. 19, Nº 7: 587-599, 2024.

Educação, Ciências e Letras de Paranaíba, Brasil, 2012. requisito para a obtenção do título de Especialista em Ciências Biológicas com ênfase em Gestão Ambiental.

SOUZA, Rosana Wichineski de Lara et al. Modalidades e recursos didáticos para o ensino de biologia. **Revista Eletrônica de Biologia (REB)**, v. 7, n. 2, p. 124-142, 2014.

TRINDADE, Carina Carreira. Sementes crioulas e transgênicos, uma reflexão sobre sua relação com as comunidades tradicionais. In: **Congresso Nacional do Conpedi**, 2006.

VASCONCELOS, Simão Dias; SOUTO, Emanuel. O Livro Didático de Ciências no Ensino Fundamental – proposta de critérios para análise do conteúdo zoológico. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 9, n. 1, p. 93-104, 2003.

XAVIER, Márcia Cristina.; FREIRE Alexandre Sá.; MORAES, Milton Ozório. A introdução dos conceitos de Biologia Molecular e Biotecnologia no Ensino de Genética no Nível Médio: há espaço para a nova Biologia In: **ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS**, 5., Bauru, Atas... Bauru: Abrapec, CD ROM, 2005.