

# VIVÊNCIA VERDE: UMA EXPERIÊNCIA NO ENSINO FUNDAMENTAL

## *THE GREEN EXPERIENCE: AN EXPERIENCE IN ELEMENTARY EDUCATION*

Renata Maria da Silva<sup>1</sup>  
Lucilene da Silva Paes<sup>2</sup>

**Resumo:** Essa experiência, realizada em uma escola estadual de Manaus com alunos do sétimo ano, teve como propósito aumentar a familiaridade dos estudantes com as plantas medicinais e alimentícias. O objetivo era levá-los a refletir sobre a importância crucial dessas plantas para a saúde, o bem-estar e o equilíbrio dos ecossistemas, visando a manutenção da vida e a promoção de ações sustentáveis. O projeto de extensão PIBEX, apoiado pelo Instituto Federal do Amazonas, foi empregado, utilizando uma abordagem multidisciplinar em conjunto com uma sequência didática. O projeto foi implementado de forma teórico-prática, incluindo oficinas realizadas no IFAM Campus Manaus Centro e na Escola Estadual. Três atividades principais foram conduzidas: a "Vivência Verde", que explorou as percepções dos alunos sobre as plantas, destacando seu papel na sustentabilidade; a "Oficina de Morfoanatomia das Plantas", que ampliou a compreensão das estruturas das plantas, evidenciando seu potencial medicinal e fitoquímico; e a atividade "Desvendando o Jardim da Saúde", focada no conhecimento das propriedades químicas e funcionais das plantas medicinais. Essa iniciativa alterou a rotina dos 40 alunos envolvidos, proporcionando-lhes noções de ciência, ensino e extensão, e promovendo sua participação ativa. A proposta abrangeu diversos aspectos do ensino de ciências, fundamentais para a compreensão dos ciclos vitais das plantas durante o processo de aprendizado. Considerando o papel crucial da escola na formação social e global, as ações realizadas neste projeto foram de grande valor, permitindo uma compreensão mais científica das plantas como fonte inicial na cadeia alimentar.

**Palavras-chave:** educação ambiental; sustentabilidade; plantas

**Abstract:** *This experience, carried out with seventh-year students in a state school in Manaus, aimed to increase students' familiarity with medicinal and food plants. The objective was to make them reflect on the crucial importance of these plants for the health, well-being, and balance of ecosystems, aiming to maintain life and promote sustainable actions. The extension project, which was funded by the Federal Institute of Amazonas, employed a didactic sequence in*

<sup>1</sup> Graduanda em Licenciatura em Ciências Biológicas, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM), Bolsista PIBEX/IFAM, [2021006304@ifam.edu.br](mailto:2021006304@ifam.edu.br)

<sup>2</sup> Doutora em Agronomia, Professora de Graduação e do Programa de Pós-Graduação em Ensino Tecnológico, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, [lucilene.paes@ifam.edu.br](mailto:lucilene.paes@ifam.edu.br)

*conjunction with a multidisciplinary approach. The project was implemented theoretically and practically, with workshops held at the IFAM Campus Manaus Centro and the State School. Three main activities were conducted: the "Green Experience," which explored students' perceptions about plants, highlighting their role in sustainability; the "Plant Morphoanatomy Workshop," which expanded the understanding of plant structures, highlighting their medicinal and phytochemical potential; and the activity "Uncovering the Garden of Health," focused on knowledge of the chemical and functional properties of medicinal plants. This initiative changed the routine of the 40 students involved, providing them with knowledge of science, teaching, and extension, and promoting their active participation. The proposal covered several aspects of science teaching, fundamental for understanding the vital cycles of plants during the learning process. Considering the crucial role of the school in social and global formation, the actions carried out in this project were of great value, allowing a more scientific understanding of plants as an initial source in the food chain.*

**Keywords:** *environmental education; sustainability; plant.*

## INTRODUÇÃO

As plantas medicinais são utilizadas desde os primórdios do planeta, pois o homem sempre buscou aprimorar sua vida em todos os aspectos, e para isso utilizou-se de diversos recursos existentes na natureza, entre eles, as plantas, que contribuíram como alimento, matéria prima para elaboração de ferramentas, roupas, combustíveis, fogo e armas de caça, acrescentando a chance de sobrevivência do ser humano (Reis *et al.*, 2022).

A floresta amazônica é considerada uma das maiores florestas tropicais do planeta. É caracterizada por uma vegetação exuberante dotada de riquezas que se expressam em forma de extratos diversificados encontrados desde ervas (pequenas plantas) até em árvores centenárias como as castanheiras (*Bertholletia excelsa*). A diversidade inclui diversas espécies de dossel e sub-bosques, lianas e uma grande variedade de epífitas, que constituíram um dos maiores reservatórios de diversidade genética. Há plantas ricas em potencial alimentício, como exemplo a Ora-pro-nóbis (*Pereskia bleo*), rica em proteínas, e as medicinais, que atuam contra doenças como hepatite e malária, como o cipó-tuíra (*Bonamia ferruginea*) (Segovia, 2020; Silva, 2004).

O uso de plantas no tratamento de doenças é milenar tendo em vista que grande parte dos produtos farmacêuticos são derivados de drogas vegetais extraídas de partes vegetativas como raízes, folhas, flores, caule, frutos. Durante muito tempo o uso de chás, tinturas, garrafadas, entre outras, eram o único tratamento para doenças nas regiões distantes das cidades grandes. Atualmente, essa temática vem ganhando um novo olhar em virtude de sua ação potencializada com poucos efeitos colaterais (Borrás, 2003). Muitos pesquisadores e indústrias farmacêuticas vêm buscando por novos medicamentos ou compostos bioativos para o tratamento de doenças (Brasil, 2022). No entanto, muitas espécies são devastadas da região por suas potencialidades ou pela ação antrópica do homem. Somente a mudança atitudinal pode proporcionar a sustentabilidade destas espécies que são promotoras de saúde e bem-estar por suas propriedades terapêuticas e por seus nutrientes.

Diante disso, o conhecimento sobre plantas medicinais no ambiente torna-se importante tema trabalhado nesse relato de experiência, pois contribui de forma

significativa para a aproximação dos alunos com as plantas, desenvolvimento e valorização do conhecimento tradicional, reconhecimentos dos efeitos das espécies, e interrelacionar aos conceitos trabalhados nas ciências/biologia (citologia, morfologia, fisiologia vegetal, taxonomia, ecologia e fotossíntese), e da química (reações e compostos orgânicos), contemplando assim os projetos integrais estabelecidos pela Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2017).

A escola constitui um dos grandes aliados no processo de ensino sobre os vegetais tendo em vista o grande laboratório verde presente em nossa floresta. No entanto, muitas vezes, as abordagens e estratégias didáticas utilizadas são realizadas de forma descontextualizada, causando desinteresse e dificuldade de aprendizagem por parte dos estudantes.

Para Capra (2006), a integração das atividades escola-natureza é essencial, onde o ambiente de cultivo das plantas medicinais pode se converter em um laboratório prático para experimentações no processo de ensino, tanto para o aluno quanto para o educador. Um dos grandes desafios do professor de Ciências, principalmente aqueles que trabalham com o Ensino Fundamental, é alinhar os processos desenvolvidos em sala de aula com a natureza ao redor e a valorização dos conhecimentos tradicionais. Vale ressaltar que as séries iniciais são bem acessíveis a esse tipo de atividade e desempenham um papel essencial na mudança atitudinal formada na escola, ultrapassando os muros da instituição e permitindo assim uma maior integração da família com os projetos desenvolvidos pelos filhos.

O objetivo geral do projeto foi de proporcionar uma maior familiaridade dos estudantes com as plantas medicinais e alimentícias, conduzindo-os a uma reflexão sobre sua importância crucial para a saúde, bem-estar e equilíbrio dos ecossistemas para a manutenção da vida e das ações de sustentabilidade e permanência das espécies.

## METODOLOGIAS DESENVOLVIDAS

O tipo de abordagem deste trabalho de acordo com Guion *et al.*, (2011), é caracterizado como uma pesquisa de caráter qualitativas, em que as observação e estudos de caso

ajudam os professores a compreenderem de forma mais aprofundada as questões abordadas em projetos/programas de extensão.

A natureza da pesquisa caracterizou-se como uma ação de extensão, definida como um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo em que os pesquisadores e os participantes estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo (Thiollent, 2011).

A pesquisa ação de extensão foi amparada pela sequência didática (Zabala, 1999). As avaliações presentes na sequência didática foram elaboradas seguindo as orientações encontradas por Zabala (1999) e Miquelante *et al.*, (2017). Segundo os autores, é importante que cada etapa da sequência didática tenha um tipo de avaliação (diagnóstica, formativa e somativa). As etapas da pesquisa ação de extensão foram permeadas pelo planejamento, diagnóstico, intervenção e avaliação, por meio de práticas de ensino desenvolvidas por alunos de graduação e Pós-graduação, o que tem proporcionado a divulgação da relevância sobre a temática da importância das plantas, abordando aspectos da saúde e bem-estar.

A pesquisa contou com a participação dos 40 alunos provenientes do ensino fundamental II da turma 7º ano 3 da Escola CETI Gilberto Mestrinho, e foi desenvolvida em três momentos práticos. No primeiro, foi realizada a aplicação do diagnóstico prévio seguida da realização da sequência didática. Na primeira atividade, aplicamos um questionário físico para todos os 40 alunos participantes, seguindo os critérios estabelecidos por MARCONI E LAKATOS (2010). As perguntas foram abertas e tiveram como objetivo coletar os conhecimentos prévios sobre os saberes acerca das plantas e árvores amazônicas, sua importância reprodutiva e produtiva, relacionada à preservação e conservação das plantas medicinais e importância dos vegetais para a vida no nosso planeta.

Com base nas informações coletadas no diagnóstico, foram elaboradas três oficinas por meio de uma sequência didática específica para cada uma delas visando atender às dificuldades observadas na turma. Para a realização de cada atividade foram necessários em torno de 40 minutos, sendo desenvolvidas em 6 aulas.

**Oficina 1 - Vivenciando o verde no sétimo ano:** Esta etapa foi desenvolvida por meio de três atividades principais: diagnóstico, construção de desenhos e uma aula teórica expositiva. Segundo Oliveira (2013), o diagnóstico, realizado por meio da coleta e tratamento de dados para caracterizar o conhecimento botânico dos alunos, é considerado uma abordagem complementar às demais atividades. O diagnóstico inicial foi aplicado utilizando um formulário físico aos 40 alunos da turma de forma individual, antes da aula expositiva, para facilitar o desenvolvimento das atividades da sequência didática. O questionário desenvolvido estava relacionado aos conhecimentos sobre as plantas, árvores, espécies amazônicas, reprodução e a importância das plantas para a vida. Considerando os seguintes questionamentos: 1) O que é uma árvore? Descreva o que você sabe. 2) O que são plantas? Descreva o que você sabe.; 3) Quais as árvores da região Amazônica você conhece? Poderia citar? 4) Você sabe como as plantas se reproduzem? 5) Você sabe por que as plantas têm a cor verde? Explique; 5) Você sabe a importância das plantas para a vida? Explique.; 7) Já ouviu falar sobre a polinização e dispersão? Explique. Como resultados da atividade do questionário foi interessante caracterizar o público-alvo e também identificar os níveis de conhecimentos sobre as plantas, destacando algumas colocações sobre o conhecimento da árvore.

No segundo momento foram desenvolvidos desenhos para que os alunos expressassem “a natureza que os cerca”. As representações construídas refletem o meio ambiente em que vivem e a presença do verde, sendo esta uma representação marcante, revelando traços de resgate da convivência familiar e com a natureza. Grubits e Oliveira (2020) indicam que as ilustrações são formas diferentes de expressão e entendimento que envolvem aspectos cognitivos e emotivos e podem ser identificados nos traços registrados pelas crianças no ato de desenhar.

No terceiro momento da aula foram abordados temas gerais sobre as plantas e suas classificações de acordo com a sua evolução na terra, desde as algas, briófitas, epífitas pteridófitas até as árvores. Nesta atividade foi dado destaque para espécies símbolos da Amazônia, como a Sumaúma (*Ceiba pentandra*), Seringueira (*Hevea brasiliensis*) e a Castanheira (*Bertholletia excelsa*) (Bueno *et al.*, 2013). Ocorreu a apresentação de um trecho do filme de animação, que demonstra a importância da polinização nos processos

reprodutivos das plantas, e a presença das abelhas como agentes polinizadores. Para finalizar a aula, foi realizada uma atividade de miniteatro, em que os alunos puderam interagir como elementos essenciais para as plantas, ao representarem os elementos como o sol, os pássaros, as abelhas, a terra, a água e as planta, demonstrando, assim, a importância dos elementos e suas funções para a manutenção da vida (Figura 1).

Figura 1 - Atividades desenvolvidas durante a sequência 1: "Vivenciando o verde no sétimo ano." (A) Atividade do desenho e diagnóstico: "Como você vê o verde ao seu redor?" (B) Peça encenada sobre as funções dos meios bióticos e abióticos



Fonte: Próprio autor, 2023.

**Oficina 2 - Morfoanatomia das plantas:** Esta atividade foi realizada no Instituto Federal do Amazonas, no Laboratório de Microscopia, com duração total de 4 horas. Foi desenvolvida uma sequência didática com aulas teóricas e práticas. Na prática laboratorial, os alunos tiveram a oportunidade de observar as estruturas celulares das folhas anatomicamente, ou seja, internamente, e de identificar e interagir com as fórmulas químicas em 3D dos compostos bioativos presentes nas plantas medicinais. A aula teórica, envolveu uma explicação sobre as características das plantas, sua importância na evolução humana e as aplicações das plantas medicinais no contexto amazônico, com foco em fitoterápicos e plantas alimentícias. Neste contexto, os participantes também foram apresentados às plantas medicinais da região e discutiram sobre os compostos bioativos de interesse econômico e compostos secundários das plantas.

Na aula prática, foi possível visualizar as estruturas e reservas dos tecidos vegetais das plantas medicinais e alimentícias foram utilizados materiais botânicos como as folhas de espécie, Coração-Roxo (*Tradescantia sp.*), Malvarisco (*Plectranthus amboinicus*), Canela (*Cinnamomum verum*), Cacao (*Theobroma cacao*) e Cebola (*Allium cepa*), previamente coletadas e identificadas no Espaço Vivência Verde. Das folhas das plantas foram feitos

cortes e montadas lâminas provisórias para visualização dos compostos secundários, para serem observadas no microscópio óptico. Os cortes foram realizados a fresco e corados com corantes específicos para verificação dos componentes secundários, como os compostos fenólicos, mucilagem, proteínas e alcalóides (Johansen, 1941). Como material de apoio a essa atividade, foi confeccionado um roteiro intitulado “Plantas Medicinais: uma abordagem estrutural e histoquímica”, contendo 5 páginas. Por meio do caça-palavras e de imagens ilustrativas, os alunos puderam identificar de forma simples e objetiva os termos utilizados na anatomia de plantas. Na Figura 2, podemos visualizar a interação dos alunos na Oficina de morfoanatomia das plantas.

Figura 2 - Atividades desenvolvidas na Oficina de morfoanatomia das plantas. (A) Palestra sobre plantas medicinais e potencial fitoquímico (B) Observação das estruturas das folhas das plantas nos microscópios



Fonte: Próprio autor, 2023.

Segura e Kalhil (2015) consideram que a aprendizagem ativa ocorre de forma eficaz quando o estudante interage com o assunto estudado, tornando-se, assim, capaz de produzir o conhecimento. Assim, o roteiro desenvolvido com a utilização de ilustrações e desenhos das estruturas botânicas, o aluno deixa de ser um observador, mas busca analisar as informações, entendendo os conceitos e aprendendo.

O uso de laminário histológico desempenha funções de mostrar o material biológico no microscópio, com a exposição dos tecidos vegetais e do raciocínio crítico (Batista, 2018). E como forma de estimular o contato com os termos botânicos utilizados na aula prática, foi desenvolvido o caça-palavras. Essa ferramenta configura-se como um jogo didático, em que o aluno entra em contato de forma mais dinâmica e interativa com os conteúdos, por vezes complexos e com maior dificuldade de contextualização (Carneiro; Rocha, 2022).

**Oficina 3 - Desvendando o Jardim da Saúde:** Aula expositiva: buscou-se desenvolver o tema sobre as plantas medicinais, envolvendo conceitos biológicos das plantas caracterizando como serem eucariontes, fotossintetizantes e multicelulares. Nesta aula, além da teoria, foram utilizados vídeos sobre a importância da fotossíntese, em que foi possível visualizar suas estruturas por meio da utilização de uma célula vegetal em 3D. Cozendey (2008) analisa positivamente como a utilização dos vídeos podem ser um recurso para reforçar o ensino, como forma de exemplificar e ativar os sentidos, considerado um recurso lúdico para promover o conhecimento.

Estabelecendo um elo entre conteúdo do dia a dia, buscou-se averiguar o conhecimento sobre as plantas medicinais, suas características e benefícios para que assim, os alunos pudessem desenvolver a construção do painel interativo (Figura 3A). Assim, os alunos estavam livres para escolher e desenhar a espécie de planta medicinal de sua preferência e sua importância. Como atividade final (Figura 3B), buscou-se estimular os alunos com o plantio de sementes de hortaliças, com o intuito de colocarem em prática os cuidados e acompanhar o desenvolvimento da planta, tanto na escola como no ambiente familiar.

Figura 3 - Atividades desenvolvidas “Desvendando o jardim da saúde”. (A) Montagem do painel interativo sobre plantas medicinais (B) Atividade de Plantio das sementes de hortaliças



Fonte: Próprio autor, 2023.

Na atividade final, foi aplicado um questionário utilizando o googleforms®, sobre conceitos biológicos das plantas, importância para a saúde e o uso de plantas medicinais, com o intuito de avaliar o desenvolvimento das atividades na sala de aula. Como resultado, observou-se que, em relação ao estágio inicial, houve mudanças no relato final,

demonstrando assim mais familiaridade entre os vegetais e suas funções para o ecossistema.

Em resumo, a análise desse método visual, por meio dos desenhos desenvolvidos no painel, nos ofereceu insights valiosos de como os alunos conseguiram assimilar e aplicar os conhecimentos educacionais. Diante disso, Araújo (2011) afirma que com a utilização de espécimes vegetais em aula favorece a interação e aprendizado do aluno, com algo “palpável”, em que as definições teóricas se tornam reais. Corroborando com Santiago (2019), que ressalta que a prática do desenho na educação, do ensino infantil ao superior, é uma forma de estimular a atenção aos detalhes a serem observados nas práticas, melhorando assim a concentração dos alunos nos estudos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência vivenciada nesta atividade na escola foi de grande relevância no processo de ensino aprendizagem em relação aos vegetais. A atividade fortaleceu a ação teórica tendo em vista que a escola, tanto por parte dos professores como dos gestores, ficaram extremamente gratos pela parceria desenvolvida. A regionalização por meio de práticas com espécies da flora local é um recurso que estimula a aproximação dos alunos quanto às riquezas em espécies regionais.

A implementação de estratégias diversificadas, a abordagem dos fundamentos botânicos por meio das plantas medicinais e alimentícias resultaram no envolvimento dos alunos, que demonstraram entusiasmo, além de uma clara melhoria na compreensão dos conceitos científicos observados nas atividades realizadas como painéis, cruzadinhas e até a expressão oral.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, G. C. **Botânica no ensino médio**. 2011. Monografia (Graduação em Licenciatura em Biologia ) - Cursos Consórcio Setentrional de Educação a Distância Universidade de Brasília e Universidade Estadual de Goiás Curso de Licenciatura em Biologia a Distância. Brasília, 2011. Disponível em: <https://bdm.unb.br/handle/10483/1864>. Acesso em: 11 nov. 2023.

BRASIL. **Agência Nacional de Vigilância Sanitária**. Formulário de Fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira. 2022. Disponível em: Acesso em: 15 mar. 2022.

BRASIL. **Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular**. 2017. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518-versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf). Acesso em 11 nov. 2023.

BATISTA, M. L. A. **Práticas pedagógicas para o ensino de botânica numa escola pública de Barra de Santa Rosa-PB**. 2018. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas) - Centro de Educação e Saúde. Ciências Biológicas. Cuité, Universidade Federal de Campina Grande, Paraíba, 2018. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/30122>. Acesso em: 11 nov. 2023.

BORRÁS, M. R. L. **Plantas da Amazônia: Medicinais ou Mágicas—Plantas Comercializadas no Mercado Municipal Adolpho Lisboa**; Editora Valer, Governo do Estado do Amazonas: Manaus. 2003.

BUENO, C. R.; FERREIRA, C. A. C.; RABELO, A. **Flora da Amazônia no Bosque da Ciência**. Manaus: Editora Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia -Bosque da Ciência. 2013.

COZENDEY, S. G. **Uma análise do uso de vídeos educativos Mono-Conceituais como uma ferramenta auxiliar da aprendizagem significativa de conceitos básicos de física em escolas públicas do norte do estado do Rio de Janeiro**. 2008. Dissertação (Mestrado em Ciências Naturais) – Universidade Estadual do Norte Fluminense, Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: [https://ead.uenf.br/moodle/pluginfile.php/9419/mod\\_resource/content/1/sabrina2008.pdf](https://ead.uenf.br/moodle/pluginfile.php/9419/mod_resource/content/1/sabrina2008.pdf). Acesso em 11 nov. 2023.

CARNEIRO, C. E.; ROCHA, P. Josefa dos S. **A produção de materiais didáticos para o ensino de Botânica: Uma revisão de Literatura**. In: Book Escola em tempos de conexões. CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO – CONEDU, 2016. Disponível em: [https://editorarealize.com.br/editora/ebooks/conedu/2021/ebook1/TRABALHO\\_EV150\\_MD7\\_SA100\\_ID946\\_14102021220441.pdf](https://editorarealize.com.br/editora/ebooks/conedu/2021/ebook1/TRABALHO_EV150_MD7_SA100_ID946_14102021220441.pdf). Acesso em: 02 dez. 2024.

CAPRA, F. **Alfabetização ecológica: a educação das crianças para um mundo sustentável**. 1.ed. São Paulo: Editora Cultrix, 2006.

GUION, L.; FLOWERS, L.; DIEHL, D.; MCDONALD, D. **Using Qualitative Research in Planning and Evaluating Extension Programs**. *EDIS*, 2011. DOI: <https://doi.org/10.32473/edis-fy392-2011>.

GRUBITS, S.; OLIVEIRA, E. Rabiscos e Emoções: Nova Perspectiva sobre o desenvolvimento do desenho. Relato de Pesquisa. **Avaliação Psicológica**, Campo Grande, v.19, n.2, p. 213-

221. abr/jun. 2020. DOI 10.15689/ap.2020.1902.12. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.15689/ap.2020.1902.12>.

JOHANSEN, D. A. **Plant microtechnique**. Nature, v.147, n.222.1941. DOI: 10.1038/147222b0. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/147222b0>

MIQUELANTE, M. A. *et al.* As modalidades da avaliação e as etapas da sequência didática: articulações possíveis. **Trabalho em linguística aplicada**, v.56, n.1, p.: 259-299, 2017. DOI 10.1590/010318135060199881. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/010318135060199881>

MARCONI, M. de.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 7. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2010.

OLIVEIRA, M. M. **Como fazer pesquisa qualitativa**. 5. ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2013.

REIS, J. G. *et al.* Plantas medicinais: aprendendo a semear saúde, esperança e bem-estar. **Nexus - Revista de Extensão do IFAM**. v.5, n.9, p. 85-92. 2022. DOI: 10.31417/nexus.v0i9.375. Disponível em: <https://doi.org/10.31417/nexus.v0i9.375>

SANTIAGO, J.de O. de P. **Análise da contribuição das aulas de campo e do uso do desenho científico e da fotografia, como instrumento para a melhoria do processo de aprendizagem em Biologia**. 2019. Dissertação (Mestrado em Biologia) - Curso Profissional em Ensino de Biologia – PROFBIO. Universidade de Brasília, Brasília, 2019. Acesso em: 11 nov. 2023.

SEGOVIA, J. F. O. **Capítulo 1: A flora amazônica e as potencialidades de inovação no agronegócio de flores e plantas ornamentais**. In: SEGOVIA, J.F.O. (Org.). *Floricultura tropical: técnicas e inovações para negócios sustentáveis na Amazônia*. Brasília: Editora Embrapa, 2020. p. 1-11.

SEGURA, E.; KALHIL, J. B. **Metodologia ativa como proposta para o ensino de Ciências. REAMEC- Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**. Cuiabá, v. 3, n.1, p.87-98. jan./dez. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.26571/2318-6674.a2015.v3.n1.p87-98.i5308>. Acesso: 02 de Dez. 2023.

SILVA, Lucilene Nascimento da. **Aspectos Anatômicos e Etnofarmacológicos de *Bonamia ferruginea* (Choisy) Hallier f. (Convolvulaceae)**. Dissertação (Mestrado em Biologia Tropical e Recursos Naturais) - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, 2004. Disponível em: <https://repositorio.inpa.gov.br/handle/1/12775>. Acesso: 03 abr. 2024.

THIOLLENT, M. **Metodologia da Pesquisa-Ação**. 18. ed. São Paulo: Editora Cortez, 2011.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Editora Artmed, 1999.