
Cultivando plantas medicinais na escola: um relato de experiência

| **Naylana Melo de Souza**
IFAM

| **Alessandra de Araújo Rodrigues**
IFAM

| **Richard Coelho de Paulo**
IFAM

| **Tales Alves Júnior**
IFAM

| **Aline Santos Dias**
IFAM

| **Saaria Lad Lourenço Maciel**
IFAM

| **Lucilene da Silva Paes**
IFAM

RESUMO

Trabalhos de extensão realizados no âmbito das universidades promovem impacto direto nos modos de agir e pensar de suas comunidades alvo. O desenvolvimento deste trabalho, com alunos de licenciatura, resultou na implantação de um espaço verde com plantas medicinais construído pela própria equipe. O trabalho teve como objetivo principal proporcionar conhecimentos integrados à realidade regional em relação às plantas medicinais quanto ao seu processo de cultivo, manejo e aplicações como forma de minimizar as dificuldades de aprendizagem sobre conteúdo relacionado aos vegetais em turmas de Licenciatura em física e química, no âmbito da disciplina de Educação Ambiental. A natureza da pesquisa foi qualitativa, e dando seguimento a um trabalho de PIBEX desenvolvido no IFAM - Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Amazonas. Foi elaborada durante a disciplina de Educação Ambiental, lecionada nesta instituição. Os estudantes bolsistas envolvidos neste projeto estudaram as plantas medicinais e as técnicas de produção de mudas. O “espaço verde” foi mantido e acompanhado pelos próprios alunos, incumbidos de fornecer às plantas os cuidados necessários. No total 10 espécies de plantas medicinais foram cultivadas, todas com funções medicinais distintas. O diálogo com os envolvidos demonstrou que a experiência foi proveitosa em especial para alunos de física e química, por proporcionar uma ligação entre o ensino de Ciências e Biologia e os benefícios oferecidos pelos recursos naturais da região amazônica.

Palavras-chave: Cultivo, Plantio, Verde, Escola.

■ INTRODUÇÃO

As plantas medicinais são utilizadas pela humanidade desde os primórdios do planeta, pois sempre buscamos aprimorar a nossa vida em todos os aspectos, fazendo uso dos diversos recursos existentes na natureza. Por meio de muita experimentação (observação, tentativa e erro), nós compreendemos que as plantas também poderiam ser utilizadas para tratamento de enfermidades, e também que algumas poderiam ser tóxicas ao ser humano (HARAGUCHI; CARVALHO, 2010).

Por conta da grande biodiversidade de vegetais existentes, várias expedições foram realizadas para buscar novos medicamentos. A forma de coleta predominante realizada na região Amazônica ainda é o extrativismo de predação, a qual coloca em risco as reservas naturais e a riqueza vegetal da localidade, pois não existe uma real preocupação em repor as plantas retiradas. Estima-se que centenas de toneladas de folhas, frutos, sementes, óleos, resinas, raízes, cascas e caules, saem das florestas sem o devido manejo correto, comprometendo a restauração do espécime vegetal. O conhecimento sobre as plantas, sua localização, ecologia e ciclo reprodutivo é de suma importância, pois esses saberes permitem a realização de uma coleta sustentável, permitindo assim a preservação e conservação real deste recurso natural (HARAGUCHI; CARVALHO, 2010; LIMA, 2019).

A prática de extrativismo de predação gera, também, impactos no solo e no clima, os quais podem ser afetados caso haja a retirada da camada vegetal. É necessário que exista uma real conscientização da sociedade em geral e uma das maneiras mais eficazes e objetivas de sensibilizar a população procurando ter uma sociedade mais ecológica e sustentável no futuro, e apresentar esses saberes nos ensinamentos da escola, de forma que o aluno compreenda a realidade e sinta que os problemas relacionados ao uso inadequado dos vegetais e, principalmente das plantas medicinais estão ligados a ele e a sua comunidade (HARAGUCHI; CARVALHO, 2010).

Para Arrais, Souza e Masrua (2014), o ensino de Botânica pode trazer conhecimentos válidos sobre os compostos existentes nas plantas e a importância dos vegetais para a humanidade. Uma das estratégias para o ensino-aprendizado de botânica é o uso de sequências didáticas, as quais configuram um conjunto de atividades diferenciadas que, de uma forma geral, contribuem com a motivação do discente e estimula-o a participar na construção do conhecimento (KRASILCHIK, 2008).

O foco principal da pesquisa é de identificar quais as principais dificuldades da turma em relação ao aprendizado sobre os vegetais, tendo em vista o fato de que por serem uma turma de licenciatura, os mesmos estarão habilitados a lecionar este (e outros) conteúdos nas séries finais do Ensino Fundamental, pois ele é parte integrante da grade curricular de seus futuros alunos. Nesse cenário, o trabalho teve como objetivo principal proporcionar

conhecimentos integrados a realidade regional em relação às plantas medicinais quanto ao seu processo de cultivo manejo e aplicações como forma de minimizar as dificuldades de aprendizagem sobre conteúdo relacionado aos vegetais em turmas de Licenciatura em física e química, no âmbito da disciplina de Educação Ambiental.

■ METODOLOGIA

Área de estudo e participantes da pesquisa

A abordagem da pesquisa é de natureza qualitativa, que segundo Triviños (1987), é aquela que se preocupa em conhecer uma realidade, captar seus significados e compreendê-los. Esta investigação foi desenvolvida juntamente com a turma de Educação Ambiental, dos cursos de Licenciatura em Física e Licenciatura em Ciências Biológicas, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM). O estudo contou com a participação de 50 alunos, e seguiu as seguintes etapas:

Diagnóstico

Nesta etapa, aplicou-se um questionário, o qual continha 11 perguntas, nos quais foram abordadas temáticas como: conhecimento prévio sobre as plantas; como estas são utilizadas; quais são os benefícios do uso das mesmas; qual é a participação delas na manutenção dos ambientes. Esta etapa teve como objetivo identificar os conhecimentos prévios dos discentes sobre as plantas medicinais. ZABALA (1998) menciona que o diagnóstico prévio em uma sequência didática permite a compreensão dos elementos que estão presentes na base do discente sobre o tema, os quais podem servir de suporte para uma aprendizagem complexa.

Intervenção

Aula teórica

Realizou-se então uma aula teórica junto a turma de Educação Ambiental, evidenciando-se nestas as principais plantas medicinais conhecidas pela humanidade e suas utilidades, dando enfoque nas espécies mais conhecidas, e na sua importância para o meio ambiente.

Aula prática

As atividades práticas são uma ferramenta educacional de grande importância, sendo ela voltada a estimular a criatividade e o interesse do aluno, constituindo assim importante recurso metodológico facilitador do processo ensino-aprendizagem. Ela possibilita que o

aluno desenvolva competências específicas. Quando nos baseamos em experiências vivenciadas em sala de aula, tem-se verificado que somente a descrição teórica do assunto não é suficiente para o aprendizado efetivo dos alunos. Sendo assim, a aula prática pode ser considerada uma modalidade muito útil no ensino, oportunizando o estímulo para a aprendizagem (CANCIAN; FRENEDOZO, 2010).

A prática realizada teve enfoque no preparo da terra para o plantio com adubos necessários para manter as espécies durante seu desenvolvimento. No decorrer das aulas, construiu-se uma horta com algumas espécies de plantas medicinais oriundas da região Amazônica (a escolha de quais espécies – especificamente – foi dada por meio do questionário e aula teórica aplicadas nas fases anteriores da pesquisa).

Prosseguiu-se então com a criação deste “espaço verde”, o qual está inserido nas dependências do campus, e foi criado com a ajuda da turma de Educação Ambiental. Este espaço é permanente, e servirá para aulas de botânica em todas as modalidades de ensino, pois sabe-se que a utilização de hortas em escolas possibilita aulas diferenciadas. A implementação desta horta seguiu as etapas básicas descritas no Comunicado Técnico nº 39, da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (LIZ, 2006).

A horta também pode se tornar um instrumento facilitador do trabalho dos temas transversais, em especial dos seguintes: Meio Ambiente, Saúde, Trabalho e Consumo. Sua implementação cria um ambiente integrador da comunidade escolar, e instrumento para o ensino de diversas disciplinas, propiciando atividades práticas e prazerosas a alunos, professores, funcionários e famílias (FROES *et al.*, 2015).

Avaliação

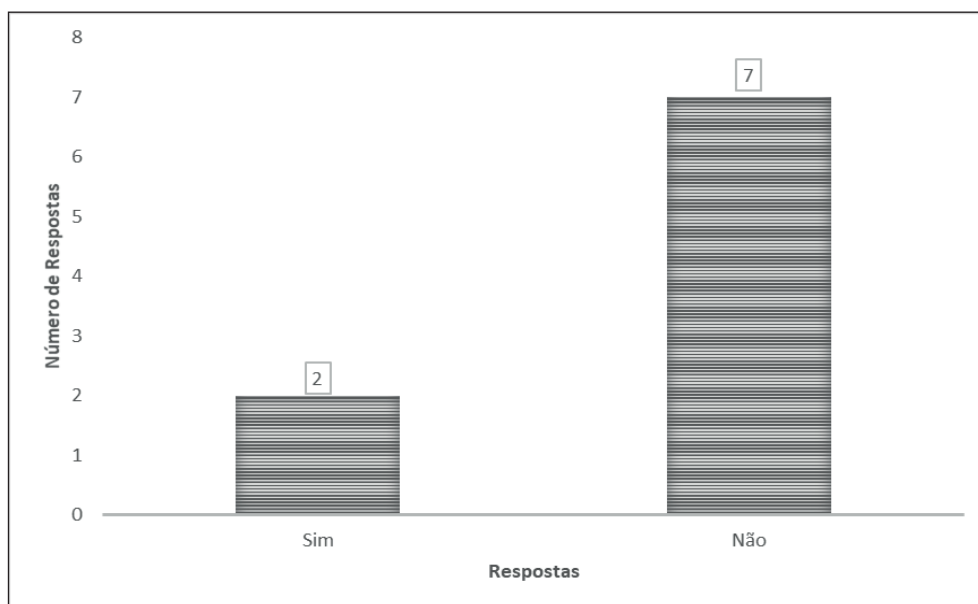
Os discentes foram avaliados de duas formas: Na etapa inicial da prática, observou-se os seus conhecimentos prévios por meio de um questionário (Avaliação diagnóstica); na etapa seguinte, os alunos foram questionados, de forma informal, sobre o que compreenderam da aula teórica e prática, para que fosse possível a compreensão do que o aluno assimilou e assim, caso houvesse necessidade, solucionar dúvidas e corrigi-los durante o processo (Avaliação formativa). Trabalhar a avaliação de forma a não selecionar e classificar os alunos evita a exclusão no ambiente escolar.

■ RESULTADOS E DISCUSSÃO

No percurso da prática desenvolvida, os fatos observados demonstraram que a maioria dos alunos envolvidos com o projeto já demonstravam certo conhecimento sobre plantas medicinais, e sobre o uso das mesmas para fins de fabricação de novos medicamentos de

uso terapêuticos, usados de forma artesanal, o que é associado a conhecimentos tradicionais transmitidos entre gerações, como por exemplo: chás, xaropes, pomadas, todos fabricados fazendo uso de plantas, visando o tratamento de doenças. Porém, apesar de todos os discentes terem noção da existência destas plantas, apenas 20% (vinte por cento) delas fez (ou faz) uso de medicamentos derivados de plantas medicinais em algum momento de suas vidas, de forma terapêutica (Figura 1).

Figura 1. Respostas da pergunta número 3 do questionário: “Você costuma fazer uso de alguma planta considerada medicinal?”



Na 3ª pergunta do questionário, também foi perguntado aos discentes quais plantas os mesmos haviam utilizado (caso respondessem sim). No Quadro 1, podemos observar as plantas mais utilizadas pelos discentes, e suas propriedades descritas na literatura:

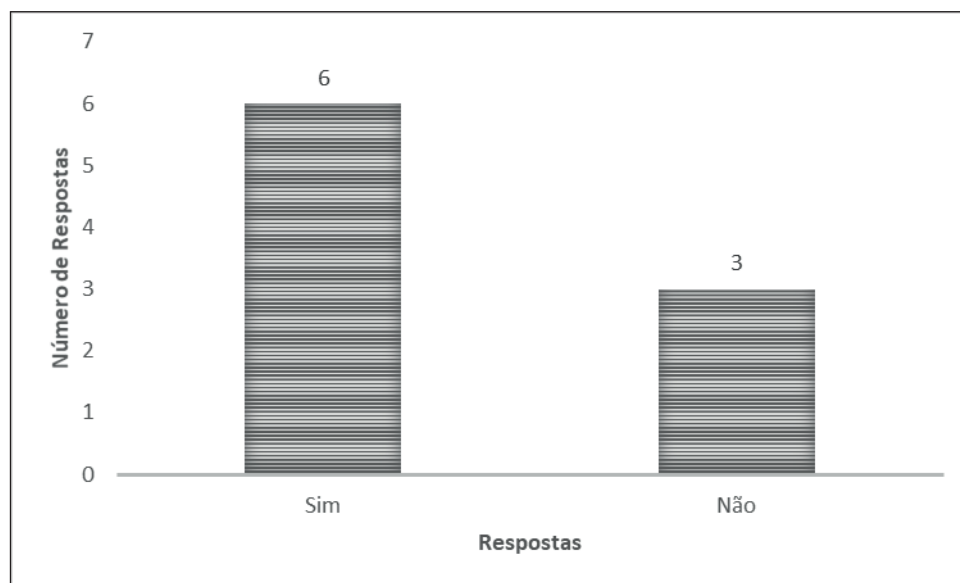
Quadro 1. Plantas com uso relatado pelos discentes.

Nome comum	Nome científico	Propriedades	Fonte
Capim-santo	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	Antibacteriana, antifúngica, anti-inflamatória, antiparasitária	SHAH, 2011
Boldo-do-chile	<i>Peumus boldus</i> Molina	Anti-helmíntico, atuação digestiva e hepática, antioxidante, anticolinérgico, teratogênico	COSTA, 2017
Jambu	<i>Acmella oleracea</i> (L.) R. K. Jansen	Antibacteriano, antifúngico, antimalarial, anti-inflamatório, diurético, laxante, antigripal	FAVORETO; GILBERT, 2010
Babosa	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm. f.	Anti-inflamatório, antimicrobiano, auxilia na perda de peso, antiulcerogênica,	MAAN <i>et al.</i> , 2018
Pobre-velho	<i>Costus spicatus</i> (Jacq.) Sw.	Combate a hiperglicemia, anti-inflamatório, analgésico, antiiprético	NASCIMENTO <i>et al.</i> , 2016

Também foi perguntado aos discentes se os mesmos cultivavam plantas medicinais em seus domicílios. Cerca de 2/3 dos alunos têm plantas medicinais cultivadas em casa. Quando questionados sobre quais plantas possuíam, tivemos respostas como: Capim-santo (*C. citratus*), Jambu (*A. oleracea*), Babosa (*A. vera*), Hortelã (*Mentha spicata* L.), Arnica

(*Arnica* L.), Malvarisco (*Althaea officinalis* L.), Pobre-velho (*C. spicatus*) e Quebra-pedra (*Phyllanthus* L.).

Figura 2. Respostas da pergunta número 2 do questionário: “Você cultiva algum tipo de planta medicinal em casa?”



Ao observarmos as respostas das perguntas 2 e 3 do questionário, é notável que apesar de a maioria dos discentes possuírem plantas medicinais cultivadas em suas residências, nem todos fazem uso delas. Isso pode ser ao fato de que os maiores consumidores de plantas medicinais e seus derivados são aqueles de maior faixa etária, os quais podem estar presentes como pais, tios e avós nas casas dos alunos (BALBINOT *et al.*, 2013)

Quando questionados se haviam tido alguma aula prática sobre vegetais durante sua formação acadêmica, cerca de 66,7% dos alunos não tiveram contato algum com este tipo de aula. Há necessidade da implementação deste tipo de prática na formação acadêmica dos discentes, pois os mesmos, por serem alunos de Licenciatura, estarão habilitados a ministrar conteúdos, como por exemplo a Botânica, no âmbito da Educação Básica (BRASIL, 2018).

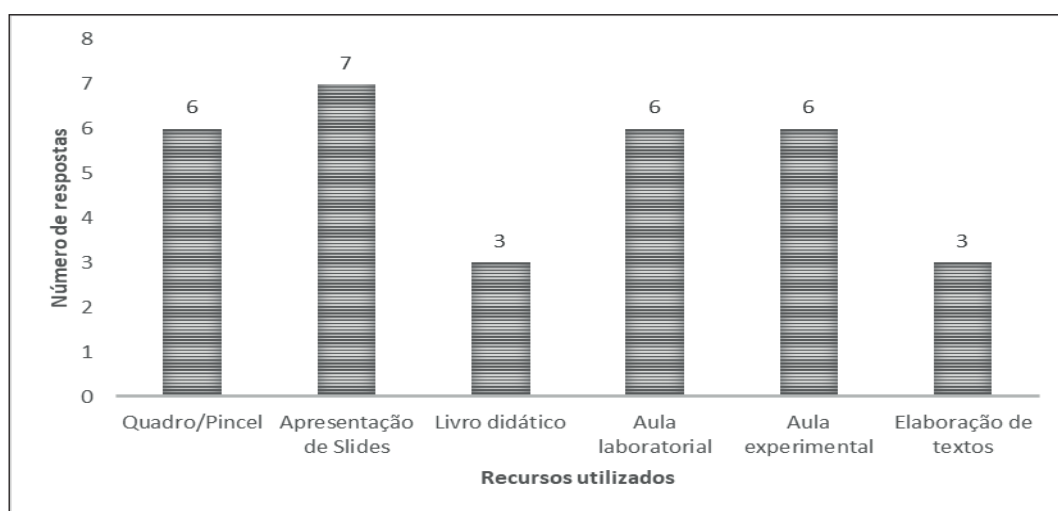
Segundo Matos (2016), o ensino de Botânica constitui-se como etapa importantíssima do referencial curricular na educação básica, pois promove, assim como em outras áreas do conhecimento, a interação do homem com a natureza no seu contato com as mais diversas formas em que ela se apresenta. O ensino de Botânica precisa ser tão rico como os outros conteúdos, ou seja, deve ser apresentado de forma contextualizada com a realidade do aluno, para que assim ele crie uma relação significativa com essa ciência, tornando a aprendizagem mais fácil e prazerosa.

O não-cumprimento destes requisitos pode levar a falta de interesse dos alunos pelas plantas, a qual tem afetado toda a sociedade e transpassado o muro das instituições escolares. Segundo Arrais, Souza e Masrua (2014), o conhecimento botânico nas escolas é prejudicado pela falta de liame com as plantas e a insuficiências de estímulo dos alunos em aprender essa ciência. De certa forma, não existe uma preocupação em conhecer a botânica

de forma significativa no âmbito escolar, como o reconhecimento das plantas na escola, no bairro ou do município; ou ainda relacionar as plantas no ambiente sob uma visão holística, quanto sua importância econômica e talvez ecológica (KINOSHITA *et.al.*, 2006)

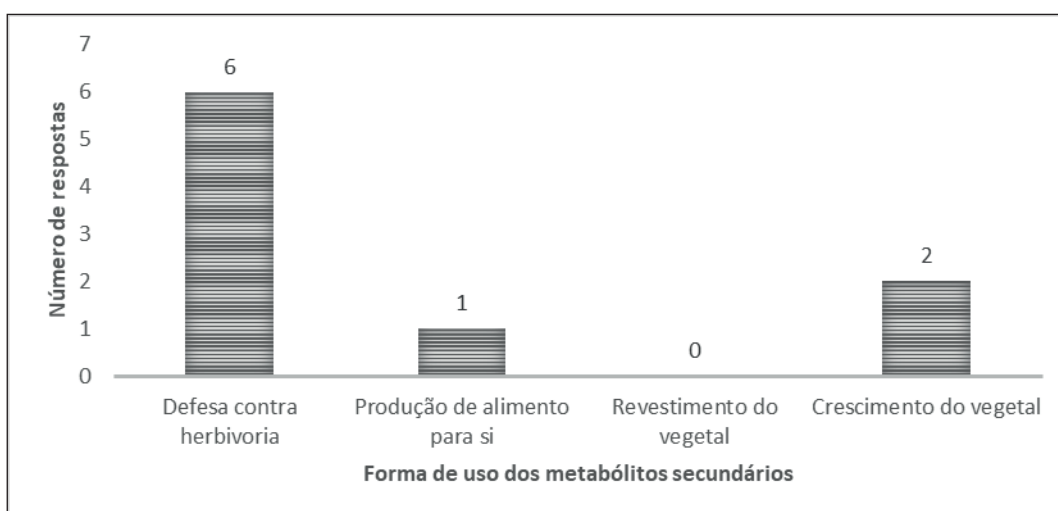
Perguntou-se aos alunos também quais recursos didáticos e estratégias de ensino os mesmos utilizam para ministrar aulas de Ciências/Biologia. Nestas respostas (Figura 3), observamos certo equilíbrio: na mesma proporção que os alunos citaram recursos que são comumente aplicados em aulas expositivas dialogadas (Quadro e pincel / Apresentação de Slides), os alunos também citaram recursos de aulas práticas, como o uso de aulas laboratoriais, aulas experimentais em campo.

Figura 3. Respostas da pergunta número 3 do questionário: “Marque as opções de recursos didáticos e estratégias de ensino utilizadas para ministrar aulas de Ciências/Biologia”



Quando os alunos foram questionados qual a utilidade destes metabólitos secundários (Figura 4), a grande maioria respondeu que estas substâncias possuem papel crucial na defesa contra muitos microorganismos, demonstrando conhecimento biológico sobre os vegetais.

Figura 4. Respostas da pergunta número 8 do questionário: “O metabolismo dos vegetais é marcado pela produção de substâncias secundárias. Para qual utilidade a planta faz uso dessas substâncias?”



As plantas produzem subprodutos de seu metabolismo, os chamados metabólitos. Eles são divididos em metabólitos primários (executam funções vitais, como por exemplo, estrutural, plástica e de armazenamento energético) e metabólitos secundários (estes com funções não relacionadas ao crescimento e desenvolvimento da planta). O que se observa é que estes metabólitos secundários constituem parte protagonista no mecanismo de defesa destes vegetais contra patógenos, predadores e parasitas (VIZZOTTO; KROLOW; WEBER, 2010; PAGARE *et al.*, 2015).

Em seguida, começou-se então a prática de implementação do “espaço verde” pelos alunos, juntamente ao professor da disciplina, em uma área cedida pela instituição. Nesta etapa, houve o plantio de espécies de plantas medicinais como: Pobre-velho (*C. spicatus*), Anador (*Alternanthera* sp. Forssk.), Aranto (*Kalanchoe daigremontiana*) (Raym. -Hamet & H. Perrier), Hortelã (*M. spicata*), Gengibre (*Zingiber officinale* Roscoe), Mutuquinha (*Justicia pectoralis* Jacq.), entre outras.

Para a implementação de uma horta, é necessário observar alguns fatores, como a disponibilidade de terreno, a quantidade e qualidade da água no local, verificar a incidência solar, a fertilidade do solo, a tomada de decisões em quais plantas cultivar, entre outros. Esse planejamento é indispensável, pois visa minimizar os impactos ambientais causados, além de melhorar a produção resultante da mesma (EMBRAPA, 2006).

A horta foi implementada em um espaço aberto no campus, o qual tem plena disponibilidade de luz solar, e que conta com irrigação periódica. Os alunos, citados acima, para que houvesse boa disponibilidade de nutrientes. Durante a prática, os alunos foram instruídos da forma que devia se dar o plantio, visando melhorar as condições de crescimento das mudas. Então, os discentes começaram a manipulação do solo da horta (Figura 5).

Figura 5. Alunos da disciplina “Educação Ambiental” realizando as etapas de implementação da horta.



A prática realizada teve enfoque no preparo da terra para o plantio com adubos necessários para manter as espécies durante seu desenvolvimento. No decorrer das aulas, construiu-se uma horta com algumas espécies de plantas medicinais oriundas da região Amazônica (a escolha de quais espécies – especificamente – foi dada por meio do questionário e aula teórica aplicadas nas fases anteriores da pesquisa).

Prosseguiu-se então com a criação deste “espaço verde”, o qual está inserido nas dependências do campus, e foi criado com a ajuda da turma de Educação Ambiental. Este espaço é permanente, e servirá para aulas de botânica em todas as modalidades de ensino, pois sabe-se que a utilização de hortas em escolas possibilita aulas diferenciadas.

Com isso os alunos tiveram uma noção geral do ensino de botânica dentro e fora da sala de aula, auxiliando o conhecimento científico com o conhecimento tradicional sobre o uso de plantas medicinais.

Figura 6. Registro de atividade no jardim do IFAM com a turma de Educação Ambiental.



■ CONSIDERAÇÕES FINAIS

Grande parte dos alunos envolvidos com o projeto têm um conhecimento prévio sobre as plantas medicinais, que segundo o exposto, podem ser utilizadas para fins terapêuticos, mesmo que de maneiras artesanais. O uso tradicional das plantas como medicamentos foi obtido ao longo de gerações e até hoje são expressos na elaboração de chás, xaropes e pomadas, eficazes no tratamento de doenças. A junção dos conhecimentos práticos e teóricos agregam valor à formação do indivíduo, não só por preservar a cultura representada pelo saber popular acerca das plantas medicinais, como por proporcionar um entendimento científico a respeito dos benefícios farmacológicos trazidos por estes elementos naturais. As atividades realizadas no projeto possibilitaram a participação dos alunos no processo de manejo de plantas medicinais integrando conhecimentos regionais para a aplicação no ensino de ciências tendo em vista que os participantes são alunos das licenciaturas e futuros professores de ciências e biologia. Além disso, estas dinâmicas estimulam a formação

de um futuro corpo docente comprometido com os recursos naturais da região, e aptos a transmitir esses saberes para as próximas gerações.

■ REFERÊNCIAS

1. ARRAIS, M. G. M; SOUZA, G. M; MASRUA, M. L. A. O ensino de botânica: Investigação dificuldades na prática docente. **Revista da SBenBio**, n. 7, 2014.
2. BALBINOT, S.; VELASQUEZ, P. G.; DÜSMAN, E. Reconhecimento e uso de plantas medicinais pelos idosos do Município de Marmeleiro-Paraná. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 15, p. 632-638, 2013.
3. BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular: Educação é a Base**. Brasília: MEC, 2018.
4. CANCIAN, M. A. E.; FRENEDOZO, R. C. Cultivo de Briófitas em laboratório para utilização como recurso didático no Ensino Médio. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, São Paulo, 2010. Disponível em: <http://revistapos.cruzeirosul.edu.br/index.php/rencima/article/view/1/1> Acesso em: 18/05/2020.
5. COSTA, F. H. M. Caracterização da composição química de extratos de Boldos in natura e produtos comerciais derivados do Boldo. 2017. 66 f. Dissertação (Mestrado) – Curso de Química, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, 2017.
6. DE LIZ, R. S. Etapas para o planejamento e implantação de horta urbana. **Embrapa Hortaliças-Comunicado Técnico (INFOTECA-E)**, 2006.
7. FAVORETO, R. GILBERT, B. *Acmella oleracea* (L.) RK Jansen (Asteraceae) Jambu. 2010.
8. FROES, E, K. Hortas Escolares: Uma Proposta De Integração Da Horta Às Disciplinas Do Ensino Fundamental Nas Escolas Do Alto Vale Do Itajaí. In: **Anais da MOSTRA NACIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLOGIA INTERDISCIPLINAR**. 8. Santa Rosa. Anais eletrônicos. Santa Rosa do Sul: Campus IFC. 2015. Disponível em: <http://eventos.ifc.edu.br/wpcontent/uploads/sites/5/2015/10/HORTAS-ESCOLARES-UMA-PROPOSTADE-INTEGRA%C3%87%C3%83O-DA-HORTA-%C3%80S-DISCIPLINAS-DOENSINO-FUNDAMENTAL-NAS-ESCOLAS-DO-ALTO-VALE-DOITAJA%C3%8D.pdf>. Acesso em: 01/05/2020.
9. HARAGUCHI, L. M. M.; CARVALHO, O. B. **Plantas Mediciniais**. 1. Ed. São Paulo: Divisão Técnica Escola Municipal de Jardinagem, 2010.
10. JORGE, MHA et al. Implantação e condução de uma horta de médio porte. **Embrapa Hortaliças-Circular Técnica (INFOTECA-E)**, 2016.
11. KINOSHITA, L. S. *et al.* **A Botânica no ensino básico: relatos de uma experiência transformadora**. São Paulo: Rima, 2006.
12. KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. São Paulo: Edusp, 2008.
13. LIMA, H. O. **O ENSINO DE BOTÂNICA NUMA PERSPECTIVA PRÁTICA, TEÓRICA E REGIONAL**. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino Tecnológico). - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas. Manaus, 2019.
14. LUCKESI, Cipriano Carlos. Avaliação da Aprendizagem Escolar: um ato amoroso. **Avaliação da aprendizagem escolar**. 19ª ed. São Paulo: Cortez, p. 168-171, 2008.

15. MAAN, Abid Aslam et al. The therapeutic properties and applications of Aloe vera: A review. **Journal of Herbal Medicine**, v. 12, p. 1-10, 2018.
16. MATOS, L. B. **O ensino de botânica: uma proposta nos cursos de nível médio em meio ambiente do IFAM/CMC**. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino Tecnológico). - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas. Manaus, 2016. 141 p.
17. NASCIMENTO, C. C. H. C. et al. A literature review on the medicinal properties and toxicological profile of *Costus spicatus* plant. 2016.
18. PAGARE, S. et al. Secondary Metabolites of Plants and Their Role: Overview. **Current Trends in Biotechnology and Pharmacy**, v. 9, n. 3, p. 293-304, 2015.
19. Shah, Gagan et al. "Scientific basis for the therapeutic use of *Cymbopogon citratus*, stapf (Lemon grass)." *Journal of advanced pharmaceutical technology & research* vol. 2,1 (2011): 3-8. doi:10.4103/2231-4040.79796
20. TRIVINOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. 1.ed. São Paulo: Atlas, 1987.
21. VÁSQUEZ, Sílvia Patricia Flores; MENDONÇA, Maria Sílvia de; NODA, Sandra do Nascimento. Etnobotânica de plantas medicinais em comunidades ribeirinhas do Município de Manacapuru, Amazonas, Brasil. **Acta Amazonica**, v. 44, p. 457-472, 2014.
22. VIZZOTTO, Márcia; KROLOW, A. C. R.; WEBER, Gisele Eva Bruch. Metabólitos secundários encontrados em plantas e sua importância. **Embrapa Clima Temperado-Documents (INFOTECA-E)**, 2010.
23. ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Tradução Ernani F. da F. Rosa. Porto Alegre: Artmed, 1998. 224 p.