

# O ensino de botânica por meio da confecção de velas com essências naturais de plantas medicinais em uma escola pública em Porto Velho-RO

Alcilene Bezerra<sup>1</sup>, Dryelle Vieira Rodrigues<sup>2</sup>, Felipe Sant'Anna Cavalcante<sup>3</sup>, Patrícia Guedes Nogueira<sup>4</sup>, Renato Abreu Lima<sup>5\*</sup>

1. Bióloga (Faculdade São Lucas). Pós-Graduação em Auditoria, Perícia e Gestão Ambiental (Faculdade de Rondônia, Brasil).

2. Bióloga (Faculdade São Lucas). Pós-Graduação em Metodologia do Ensino Superior (Centro Universitário São Lucas, Brasil).

3. Biólogo (Centro Universitário São Lucas). Pós-Graduando em Metodologia do Ensino Superior (Centro Universitário São Lucas, Brasil)

4. Bióloga (Faculdade São Lucas). Mestre em Psicologia (Universidade Federal de Rondônia). Professora de Biologia da Secretaria Estadual de Educação (SEDUC, Porto Velho, RO, Brasil).

5. Biólogo (Faculdade São Lucas). Doutor em Biodiversidade e Biotecnologia (Universidade Federal do Amazonas). Docente do Curso de Ciências: Biologia e Química, Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente (IEAA, UFAM, Humaitá, AM, Brasil)

\*Autor para correspondência: [renatoal@ufam.edu.br](mailto:renatoal@ufam.edu.br)

## RESUMO

Desde 1800 existem relatos de utilização de plantas medicinais, onde os ameríndios foram os primeiros povos a utilizarem as plantas medicinais para diversas finalidades, como por exemplo, doenças digestivas. Por acreditar no poder das plantas para saúde e por conter princípios ativos importantes que podem ser extraídos, esse trabalho teve como objetivo confeccionar velas utilizando essências de espécies vegetais tornando-se assim o ensino de Botânica mais atrativo e investigativo. O trabalho foi desenvolvido em uma escola de tempo integral no município de Porto Velho-RO com 120 alunos do ensino médio. Primeiramente, as essências de citronela (*Cymbopogon nardus Rendle*), alecrim (*Rosmarinus officinalis L.*), lavanda (*Lavandula angustifolia Mill.*), buriti (*Mauritia flexuosa L.*), banana (*Musa paradisiaca L.*), açaí (*Euterpe oleracea Mart.*), cupuaçu (*Theobroma grandiflorum Willd. ex Spreng.*), café (*Coffea arabica L.*) foram obtidas comercialmente em feiras livres de Porto Velho-RO. Na escola, aplicou-se um pré-questionário com a finalidade de levantar informações prévias dos alunos sobre a botânica na vida cotidiana. Em seguida, foi realizada exposição oral, a prática dentro da sala de aula, utilizando materiais como: parafina, pavil, essências, corante natural, forno e formas. Após o término, aplicou-se um pós-questionário para verificar o conhecimento obtido pelos alunos. Notou-se que os alunos que responderam o primeiro questionário, apresentaram bastantes dificuldades quanto ao conhecimento de botânica e sua importância. Onde após a aula prática, os alunos foram despertados por uma grande curiosidade e interesse a fim de buscar mais conhecimentos. Conclui-se que todas as etapas do projeto foram desenvolvidas, tornando assim, o trabalho satisfatório.

**Palavras-chave:** ensino de botânica, recursos didáticos, essências naturais.

## The botanical teaching by means of candles with natural essences of medicinal plants in a public school in Porto Velho-RO

## ABSTRACT

Since 1800 there have been reports of use of medicinal plants, where Amerindians were the first people to use medicinal plants for various purposes, such as digestive diseases. By believing in the power of plants for health and because they contain important active principles that can be extracted, this work had the objective of making candles using essences of plant species, thus making the teaching of botany more attractive and investigative. The work was developed in a full-time school in the municipality of Porto Velho-RO with 120 high school students. Firstly, the essences of citronella (*Cymbopogon nardus Rendle*), rosemary (*Rosmarinus officinalis L.*), lavender (*Lavandula angustifolia Mill.*), Buriti (*Mauritia flexuosa L.*), banana (*Musa paradisiaca L.*), açaí (*Euterpe oleracea Mart.*), cupuaçu (*Theobroma grandiflorum Willd. ex Spreng.*), coffee (*Coffea arabica L.*) were obtained commercially in open fairs of Porto Velho-RO. At the school, a pre-questionnaire was applied in order to gather previous information about botany in daily life. Then, oral presentation was carried out, the practice inside the classroom, using materials such as: paraffin, pavil, essences, natural dye, furnace and forms. After completion, a post-questionnaire was applied to verify the knowledge obtained by the students. It was noticed that the students who answered the first questionnaire, presented many difficulties regarding the knowledge of botany and its importance. Where after the practical class, the students were awakened by a great curiosity and interest in order to seek more knowledge. It is concluded that all stages of the project were developed, thus making the work satisfactory.

**Keywords:** teaching botany; didactic resources; natural essences.

## Introdução

Gadotti (2008) afirma que a escola é o lugar de construção de relações, tornando-a única de sua história particular de seu projeto e de seus agentes. Como lugar de pessoas e de relações, é também um lugar de representações sociais. Como instituição social ela tem contribuindo tanto para a manutenção e transformação social quanto para introduzir uma cultura de sustentabilidade e da paz nas comunidades escolares.

Segundo afirma Andrade; Godoy (2009), o ensino é um conjunto de práticas dado pelo professor tendo como objetivo alcançar uma determinada meta, tendo como ponto inicial as experiências e conhecimentos prévios dos alunos. Deste modo, a incumbência de ensinar não se limita unicamente ao professor como elemento ativo que fala e interpreta os conteúdos, sem a preocupação de torna-los significativos para os alunos, necessita também dos discentes em principal, como elemento ativo e uma melhor interação com os docentes visando maior aprendizado nesse processo de aprendizagem.

Nesse sentido, o professor tem o papel de mediador na relação ativa do aluno com a matéria, inclusive com os conteúdos próprios de sua disciplina, considerando o conhecimento, as experiências e significado que o aluno traz conseguiu a sala de aula, seu poten-

cial cognitivo, capacidade, interesse, seu poder reflexivo, e modo de trabalhar. Ao mesmo tempo o professor ajuda os alunos a questionarem suas experiências e significado, o aluno vai percebendo que ele também é autor da história, visto que, de posse da compreensão do conhecimento, passa a entender melhor a sua realidade, onde o professor deve ter um papel de facilitador do processo de ensino-aprendizagem junto ao aluno promovendo assim condições e meios para sua modificação com o objetivo educativo (LINHARES et al., 2014).

A origem do trabalho experimental nas escolas de educação básica foi, há mais de um século, influenciada pelos resultados das pesquisas em educação que demonstravam o potencial que essas práticas tinham no contexto do ensino-aprendizagem. Sua consumação tinha por objetivo melhorar a aprendizagem do conteúdo científico, porque os alunos aprendiam os conteúdos, mas não sabiam aplicá-los. Passados esses anos, os indicadores da qualidade da educação básica internacionais, nacionais e locais mostram que o problema continua presente no ensino de Biologia (IZQUIERDO; SANMARTÍ; ESPINET, 1999).

Katon et al. (2013) denominou de “cegueira botânica” é caracterizada por características como a dificuldade de perceber as plantas cotidianamente, enxergar as plantas apenas como cenário

para a vida dos animais, compreender as necessidades vitais das plantas, desconhecer a importância das plantas nas atividades diárias, não saber explicar aspectos básicos sobre elas e por fim, não perceber a importância das mesmas nos ciclos biogeoquímicos, causando uma visão equivocada das plantas e tratando-as como seres inferiores aos demais seres vivos.

De acordo com Possobom (2002), os experimentos despertam a motivação e o interesse dos alunos pelo saber, facilitam a compreensão de fenômenos naturais e de concepções científicas. Sendo assim, a aprendizagem dos conteúdos de Botânica exige atividades práticas que permitam aos alunos vivenciar os conteúdos teóricos previamente trabalhados de forma contextualizada (KRASILCHIK, 2005).

Segundo Brasil (2003), a Amazônia tem sido o centro das atenções mundiais em virtude da riqueza de sua biodiversidade que precisa ser conservada para garantir a qualidade de vida não somente da geração atual, mas também das gerações futuras. Possuindo a maior cobertura de florestas tropicais do mundo, especialmente concentrada na Região Amazônica. A flora mais rica do mundo, com cerca de 55 mil espécies de plantas superiores (aproximadamente 22 % do total mundial); (LEWINSOHN; PRADO, 2000).

Campeão absoluto de biodiversidade terrestre, o Brasil reúne quase 12 % de toda a vida natural do planeta. Concentram 55 mil espécies de plantas superiores (22 % do total mundial) (COSTA, 2010; LEWINSOHN; PRADO, 2005). Esse trabalho teve como objetivo tornar o ensino da botânica mais atraente entre os alunos da educação básica, através do uso da técnica da confecção de velas utilizando essências vegetais naturais, e adicionalmente, buscou-se despertar o empreendedorismo ecológico.

## Material e Método

O presente trabalho foi desenvolvido com 120 alunos de três turmas das 2<sup>a</sup> séries do Ensino Médio, com faixa etária de 16 a 17 anos de idade, sendo que 75 são do gênero feminino e 45 do gênero masculino da Escola Estadual de Ensino Médio Brasília, no Município de Porto Velho - RO.

A escolha da escola foi pelo motivo da mesma se enquadra na nova política educacional, o ensino de tempo integral. O programa, Educação Integral, trabalha em cima das primícias do protagonismo juvenil e da corresponsabilidade social com base na pedagogia da presença, com uma estrutura que oferece um laboratório com um bom suporte para análises biológicas, além da estratégia de construir o conhecimento a partir da prática.

Um questionário prévio com cinco perguntas foi aplicado aos estudantes, referente a assuntos conceituais em botânica. Após essa análise, foram produzidas aulas expositivas de acordo com as dificuldades e necessidades dos alunos na área trabalhada. Posteriormente, a segunda etapa concerniu à execução do projeto "Essências Naturais" com exposição oral, utilizando recursos multimídias para execução e êxito do mesmo.

Para a fase final do projeto, etapa prática, utilizou-se essências naturais extraídas das espécies como: essências de banana (*Musa paradisiaca* L.), açaí (*Euterpe oleracea* Mart.), cupuaçu (*Theobroma grandiflorum* Willd. ex Spreng.), buriti (*Mauritia flexuosa* L.), café (*Coffea arabica* L.), citronela (*Cymbopogon winterianus*), alecrim (*Rosmarinus officinalis* L.), lavanda (*Lavandula angustifolia* Mill.), que foram obtidas comercialmente em feiras livres de Porto Velho-RO.

A aula prática foi realizada na sala de aula durante a abordagem do conteúdo de Biologia. Para confecção das velas, utilizaram 200 g de parafina comercial que foram colocadas em um béquer de 500 mL, adicionando-se 5 mL de essências naturais de citronela (*Cymbopogon nardus* Rendle), alecrim (*Rosmarinus officinalis* L.), lavanda (*Lavandula angustifolia* Mill.), buriti (*Mauritia flexuosa* L.),

banana (*Musa paradisiaca* L.), açaí (*Euterpe oleracea* Mart.), cupuaçu (*Theobroma grandiflorum* Willd. ex Spreng.) e café (*Coffea arabica* L.) com 3 mL de corantes artificiais. Em seguida, em uma panela de aço inox levou-se a glicerina ao banho-maria, realizando movimentos circulares até se tornar uma solução homogênea, em temperatura de 50<sup>o</sup> C.

Após isso, as velas foram retiradas e colocadas em temperatura ambiente para esfriamento das amostras. Notou-se que de acordo com a essência e os corantes, a coloração sofreu variação. Isso pode estar relacionado com a temperatura ou com a quantidade de material que foi utilizado.

## Resultado e Discussão

Ao iniciar este projeto de pesquisa levamos em conta às dificuldades conceituais e procedimentais que os alunos possuem no aprendizado de botânica, onde das cinco questões aplicadas, a maioria (75 %) não sabia responder conceitos básicos como: o conhecimento da botânica e sua importância? e os que responderam corretamente, analisamos que foram pesquisadas via internet, uma vez que as respostas estavam muito bem formuladas.

A palestra foi de fundamental importância, onde cada aluno teve a percepção de que as plantas medicinais estão no cotidiano e isso trouxe um enriquecimento primordial, as palestras são necessárias, os alunos interagiram entre os colegas. Onde, após a aula prática, os alunos foram despertados por uma grande curiosidade e interesse a fim de buscar mais conhecimentos sobre a botânica, o contato com a prática e uma experiência que indica que não há como os alunos escapar desse método de aprendizagem.

Segundo Freire (2006), a prática didática fundamentava-se na crença de que o educando assimilaria o objeto de estudo fazendo uso de uma prática dialética com a realidade, em contraposição à por ele denominada educação, o educando criaria sua própria educação. Percebeu-se, com clareza, que os alunos, quando se depararam com conteúdos práticos, começaram ao mesmo tempo, a se questionar a respeito, pois se tratando de assunto complexo e que causa dificuldades de aprendizado dos alunos e importante o educador usar de métodos diferenciados de aplicação da botânica na sala de aula para melhor assimilação do conteúdo, isso implica diversas técnicas diferenciadas, tais como: mapas conceituais e observação *in loco*.

Pinto (2009), também afirma que o ensino da botânica quando é somente descritivo o conteúdo se torna complexo, isto é, acaba tornando-se de difícil compreensão por partes dos alunos. Desta maneira vem causar aos discentes um total desinteresse em sua maioria. Similar, a afirmação de Pinto; Krasilchick; Trivelato (1995) relatam que o enfoque tradicional e sistemático com que os professores vêm trabalhando a botânica, reflete na baixa rentabilidade dos alunos nesse conteúdo, sendo assim, o conteúdo deve ser trabalhado de forma diferenciada para que venha despertar o interesse dos alunos em aprender botânica.

O grau de conhecimento permitiu-nos avaliar a percepção dos alunos sobre o conceito da Botânica, biodiversidade, plantas medicinais e óleos essenciais, onde os 109 alunos participantes, não tiveram dificuldades para responder os pós-questionários, salientando que, em suas respostas obteve parte do assunto abordado e aplicado em sala de aula, visando que ficou fixado em suas memórias o "Projeto Essências Naturais". Pretende-se com este trabalho gerar reflexão e contribuir para que a escola possa ensinar de forma diferenciada diferentes conteúdos, valorizando o indivíduo como ser dotado de não uma, mas Múltiplas Inteligências, predominando nesse aprendizado a ludicidade como ciência. Ressalta-se que não se pode esquecer que se têm em mãos seres humanos em formação, precisando de uma educação humanista particularmente voltada para eles.

Com base na análise do pós-questionário, percebeu-se que os alunos compreenderam de forma contextualizada a importância das plantas medicinais com seus princípios ativos, além disso, verificou-se o despertar do empreendedorismo ecológico quanto à confecção de velas naturais combinando assim valores econômicos, sociais e ambientais. Essas modalidades permitem que os alunos vivenciem os métodos científicos e os relacionem com as implicações ambientais aprendendo de forma significativa os conceitos básicos de botânica e conseqüentemente do meio ambiente.

O envolvimento e a participação ativa dos alunos nas atividades devem ser explorados como recursos motivadores para que estes se integrem no mundo como seres atuantes nas modificações ambientais, isto confirma a importância das atividades dinâmicas em sala de aula e aponta para uma didática que os envolvem de forma a participarem do processo educativo com suas contribuições pessoais, como o talento artístico e outras experiências.

Em semelhança com os dados obtidos por Bizzo (2000), explana que as aulas práticas são também formas de se verificar e auxiliar o processo de ensino-aprendizagem, uma vez que acompanha o processo de aprendizagem dos alunos, pela observação dos progressos e das dificuldades da sala de aula. É uma atividade importante que o professor deve fazer, pois os alunos muitas vezes têm dificuldade de compreender o porquê dos conteúdos por eles estudados em sala de aula.

### Conclusão

Concluiu-se que este trabalho aplicado em sala de aula foi significativo, superando as dificuldades e os desafios na área da Botânica, passando a reconhecer que as plantas medicinais fazem parte da nossa vida cotidiana, apresentando assim importância na área da pesquisa científica. Porém, se faz necessário problematizar mais o conhecimento científico a fim de tornar o ensino da botânica e princípios ativos mais atrativos e investigativos nas escolas. O envolvimento e a participação ativa dos alunos nas atividades devem ser explorados como recursos motivadores para que estes se integrem no mundo como seres atuantes nas modificações ambientais.

### Agradecimentos

À Escola Estadual de Ensino Médio Brasília por permitir a realização deste trabalho.

### Referências Bibliográficas

- ANDRADE, L. A.; GODOY, R. M. Aula com RPG. **Artigo do portal RPG e Educação**, 08 de março de 2009.
- BIZZO, N. Ciências: **fácil ou difícil?** 2 ed. São Paulo: Ática, 2000.p. 143.
- BRASIL, Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior Superintendência da Zona Franca de Manaus, SUFRAMA. Projeto potencialidades regionais estudo de viabilidade econômica: Plantas para uso medicinal e cosmético. Fundação Getúlio Vargas, 2003. Disponível em: [http://www.suframa.gov.br/publicacoes/proj\\_pot\\_regionais/plantas.pdf](http://www.suframa.gov.br/publicacoes/proj_pot_regionais/plantas.pdf). Acesso: 13 set 2017.
- COSTA, L. M. Da. Sociobiodiversidade e os Biomas brasileiros: Sociobiodiversidade Brasileira. In: **SECRETARIA DE EDUCAÇÃO Á DISTÂNCIA/MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**. Educação na Biodiversidade. Edição: TV Escola/ Salto para Futuro, 2010. p. 19-30.
- FREIRE, A. M. A. Paulo Freire: **Uma história de vida**. Indaiatuba: Villa das Letras, Biografia completa de Paulo Freire, escrita por sua viúva. 2006.
- GADOTTI, M. **Educar para a sustentabilidade**. São Paulo: Instituto Paulo Freire. 2008.
- IZQUIERDO, M.; SANMARTÍ, N.; ESPINET, M. Fundamentación y diseño de las prácticas escolares de ciencias experimentales. Enseñanza de las Ciencias, **Revista de Investigación y experiencias didácticas**. v. 17, n. 1, p. 45-60, 1999.
- KATON, G. F.; TOWATA, N.; SAITO, L. C. A cegueira botânica e o uso de estratégias para o ensino de botânica. In: **III Botânica no Inverno 2013** (org.) LOPEZ A. M. et al. Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, São Paulo. 2013. 183 p.
- KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2005.
- LEWINSOHN, T. M.; PRADO, P. I. **Biodiversidade brasileira**: síntese do estado atual do conhecimento. São Paulo: Editora Contexto, 2000.
- LEWINSOHN, T. M.; PARDO, P. I. **Quantas espécies há no Brasil**. In: **Megadiversidade**, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p. 36-42, 2005.
- LINHARES, P. C. A.; IRINEU, T. H. S.; SILVA, J. N.; FIGUEREDO, J. P.; SOUSA, T. P. A importância da escola, aluno, estágio supervisionado e todo o processo educacional na formação inicial do professor. **Revista Terceiro Incluído**, v. 4, n. 2, p. 115-127, 2014.
- PINTO, A. V. **Importância das Aulas Práticas na Disciplina de Botânica**, Faculdade Assis Gurgacz-FAG, Cascavel, 2009.
- POSSOBOM, C. Atividades práticas no Ensino de Biologia e de Ciências: Relato de uma experiência. **Revista de Ciência e Educação**, p. 113-123, 2002.