

## O ensino de botânica e a importância de atividades teórico-práticas em espaços não formais para a aprendizagem em Ciências

Botany teaching and importance lecture and practices activities in non-formal places in Science learning

Elianai Melo dos Santos  
Diana França de Souza  
Waldireny Rocha Gomes  
Klenicy Kazumy de Lima Yamaguchi

**Resumo:** O ensino de botânica apresenta papel de destaque no desenvolvimento da sociedade, aproximando os discentes do contato com o meio ambiente. No entanto, essa relação nem sempre é perceptível. Esse artigo tem como objetivo demonstrar a importância de contextualizar os conhecimentos em botânica na disciplina de Biologia, por meio de aulas teóricas e aulas práticas. A metodologia foi realizada com alunos no 2º ano do Ensino Médio, apresentou abordagem qualitativa e quantitativa e ocorreu em quatro etapas: 1) apresentação da temática e aplicação do questionário inicial; 2) aula expositiva e dialogada; 3) aula prática; 4) Avaliação da atividade e questionário final. O projeto proporcionou uma maior visualização da teoria a partir da prática e os discentes puderam aplicar os conhecimentos relacionados aos vegetais relacionando-os a questões econômicas, sociais e científicas, cumprindo o objetivo da proposta.  
Palavras-chave: Biologia; Ensino Médio; Amazonas.

**Abstract:** Botany teaching has been show prominent role in the development of Society, closing students with environment. However, this relationship is not always noticeable. This paper aims to demonstrate botanical knowledge in Biology, through theoretical and practical classes. The methodology was realized by high school students whit qualitative and quantitative approach in four stages: 1) Initial presentation and application of the questionnaire; 2) Dialogue lecture; 3) Practical class; 4) Activity reflection and final evaluation. The project could show greater reflection with practice and theory from the botanic knowledge. And students can be related plants with economic, social and scientific questions, achieving project goals  
Keywords: biology; High school; Amazon region.

### Introdução

As ciências biológicas apresentam papel de destaque no desenvolvimento das sociedades, com pesquisas interdisciplinares que abrangem ecossistemas e desenvolvimento social e tecnológico, trazendo melhoramento para o meio ambiente, produção agrícola e saúde. No entanto, esta Ciência não se limita somente à pesquisas científicas e/ou conteúdos ministrados em sala de aula (DURÉ *et al.*, 2018).



Entretanto, nem sempre os conteúdos vêm sendo repassados de forma aplicada e contextualizada, o que pode acarretar num certo distanciamento do que é estudado com a vivência discente. Sabe-se que o método dito “tradicional”, com teorias e exercícios têm sua importância para o processo de ensino e aprendizagem, mas não deve ser o único (TATSCH; SEPEL, 2022).

Segundo a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), os conteúdos abordados no ensino de ciências (química, física e biologia) não devem se resumir à mera transmissão de informações, sem qualquer relação com o cotidiano do aluno, assim como seus interesses e suas vivências (BRASIL, 2018).

Para Duré *et al.* (2018), as metodologias de ensino devem fazer associação entre o que é aprendido na sala de aula e o que o aluno vivencia em seu cotidiano para se ter uma melhor compreensão da importância do assunto na formação integral. Dessa forma, o professor deve agir como mediador do conhecimento, levando os alunos a pensarem, investigarem, criarem suas ideias e construir seus conhecimentos além dos muros da escola.

Com isso, o espaço escolar deve ser um ambiente interativo que vise proporcionar uma motivação e embasamento para a formação de seus discentes como cidadãos críticos e reflexivos, sem prender-se somente no espaço formal.

Os conteúdos de Botânica abordados nas aulas de Biologia no Ensino Médio vêm sendo relatados em trabalhos relacionados com o ensino, como desinteressante por parte dos alunos (TATSCH; SEPEL, 2022; SCARPA; CAMPOS, 2018). Bitencourt *et al.* (2011) cita que o ensino de botânica é marcado por diversos problemas, destacando-se a falta de interesse não só dos alunos, mas também, de alguns professores, provavelmente pela carência de atrativos didáticos e pedagógicos e/ou por conter muitos termos específicos que podem ser visualizados pelos alunos como mero decorativos.

Corroborando, um outro problema que pode se observar no ensino básico em relação aos conteúdos de botânica, é a falta de metodologias diversificadas na exposição dos conteúdos que tem sido lecionando na maior



parte das vezes pelo método tradicional, marcadas pela exposição oral dos conteúdos pelo professor, com atividades de leitura, memorização e posterior aplicação de avaliações tradicionais (SCARPA; CAMPOS, 2018).

Uma outra problemática refere-se ao fato de que em alguns casos, os conhecimentos botânicos são negligenciados durante o ensino básico pela falta de afinidade ou pela ausência de uma formação adequada dos docentes que acabam ensinando os conteúdos de forma superficial ou acelerada, causando sérios prejuízos conceituais e comprometendo o processo de ensino e de aprendizagem (URSI *et al.*, 2018).

Segundo Melo *et al.* (2012) “existe uma carência no desenvolvimento e oferecimentos de atividades prática e de material didático que favoreça oportunidades de aprendizagem diferenciadas”. O ensino de botânica é destacado por Dutra (2014) como uma das áreas da Biologia mais prejudicadas no que se refere a questão didática aliada ao ensino e aprendizagem devido à complexidade de termos, precariedades de materiais e ambientes para se trabalhar, dificuldades de abordagens, ou mesmo pela falta de formação dos docentes.

Nesse sentido, o uso das atividades práticas para promover um ensino de Botânica que contribua com a aprendizagem vem sendo reportado como uma estratégia de ensino rica em experiências e possibilidades, principalmente quando aliada à utilização de uma variedade de metodologias didáticas dinâmicas e que propiciem o interesse e protagonismo do estudante (BITENCOURT *et al.*, 2011; URSI *et al.*, 2018).

De acordo com o trabalho de Luz e Lima (2018), a aprendizagem dos conteúdos de Biologia deve possibilitar aos alunos vivenciarem os conteúdos teóricos previamente trabalhados de forma contextualizada, possibilitando aos alunos uma interação entre teoria e prática, o que oportuniza a valorização do aprendizado, a compreensão da importância dessa temática como elemento essencial para o entendimento do meio ambiente e social como um todo. Para Tatsch e Sepel (2022, 1p), o ensino memorístico e repleto de um vocabulário complexo já não possuem significado para os educandos.



Nesse sentido, as sequências didáticas interativas podem promover atividades que possam despertar a motivação e o interesse dos alunos pelo conhecimento científico e teórico, alicerçado pela aplicação prática, facilitando a compreensão de acontecimentos naturais e de concepções que cada discente traz de forma individual, proporcionando um aprendizado mais atrativo e significativo.

Para Prigol (2008), as aulas práticas como método didático, são decisivas para o aprendizado das Ciências, pois contribuem para a formação científica, tendo em vista, que aguça a observação, manipulação e construção de modelo. As aulas devem permitir ao estudante observar, vivenciar e discutir conjunto de experiências e fenômenos biológicos e físico-químicos relacionados com seu cotidiano.

Esse artigo tem como objetivo demonstrar a importância de contextualizar os conhecimentos em botânica por meio de aulas teóricas e práticas em duas turmas de 2º ano do Ensino Médio, contribuindo para o processo de ensino e aprendizagem na disciplina de Biologia para o ensino básico.

## **Metodologia**

A atividade foi realizada em uma escola pública de Tempo Integral localizada no município de Coari/Amazonas-Brasil. O estudo foi aplicado em duas turmas totalizando 61 alunos matriculados no 2º ano do Ensino Médio, na disciplina de Biologia. O percurso metodológico consistiu em métodos quantitativos e qualitativos para análise dos resultados. Para tanto, os dados foram obtidos através de análises comparativas de avaliações aplicadas ao término das aulas teóricas e aulas teórico-práticas.

As duas turmas participantes da pesquisa foram renomeadas genericamente em turma **A** e turma **B**, sendo que na primeira turma participaram 29 alunos e a segunda, 32 alunos. Como critério de seleção, houve o aceite em participar da atividade de extensão, a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) dos alunos e dos responsáveis e



a necessidade dos discentes estarem regularmente matriculados e frequentando as aulas de Biologia.

O projeto ocorreu em quatro etapas: 1) apresentação da temática e aplicação do questionário inicial; 2) aula expositiva e dialogada; 3) aula prática; 4) Avaliação e aplicação dos questionários avaliativos.

**Etapa 1)** A primeira etapa consistiu na apresentação da temática e dos objetivos do estudo para a professora supervisora e para os alunos. Essa etapa foi realizada nas turmas **A** e **B**, elucidando dúvidas sobre a proposta e o desenvolvimento do projeto. Em sequência foi realizado a aplicação de um questionário inicial contendo 4 questões com o objetivo de realizar um diagnóstico prévio sobre os conhecimentos dos alunos em relação aos conteúdos de botânica.

**Etapa 2)** Já na segunda parte foi realizadas aulas expositivas, investigativas e dialogadas, baseada nos conhecimentos prévios dos alunos e nos conteúdos que os discentes haviam estudado previamente. Os conteúdos de Botânica relacionaram-se aos grupos vegetais e as estruturas morfológicas externas, sendo repassado informações básicas sobre o assunto, como as diferentes características dos grupos vegetais assim como as funções, da raiz, caule e folhas. Esta aula foi apresentada utilizando como recursos: o quadro branco, pincel, *notebook* e *Datashow* e *slides*. Esta etapa foi realizada em 4 aulas com duração de 40 minutos cada. Durante as aulas os alunos puderam também visualizar imagem de plantas de diferentes estruturas morfológicas e grupos vegetais.

**Etapa 3)** Em sequência iniciou-se a terceira etapa, onde aplicou-se as atividades práticas somente na turma A, com duração de 1:00 hora e 20 minutos. Os alunos foram conduzidos para a parte externa da escola para iniciarem as atividades práticas, com uma prática de campo percorrendo todo o espaço verde da escola, mostrando as variedades de plantas de diferentes grupos. Os estudantes estavam a todo o momento sendo supervisionado do professor da disciplina e dos integrantes do projeto.

Obedecendo o roteiro e com o auxílio do professor foi coletado, pelos alunos, espécimes de plantas de pequeno porte de diferentes grupos vegetais.



Em seguida os alunos foram conduzidos para o laboratório de ciências da escola, para observar as estruturas: raiz, caule e folha, e qual grupo a planta coletada pertencia, obedecendo assim suas diferenças morfológicas. As observações foram transcritas para uma ficha.

**Etapa 4)** No último encontro foi dado início a quarta e última etapa, onde foi realizado um encontro avaliativo para exposição dos discentes relacionado as sugestões, esclarecimentos e análise dos pontos positivos e negativo do projeto. Posteriormente foi aplicado um questionário avaliativo sobre os conteúdos abordados de forma teórica e prática, nas turmas A e B com o objetivo de fazer uma análise comparativa dos questionários avaliativos.

Para a turma A, foi aplicado um questionário contendo dez questões avaliativas, sendo duas sobre a importância das aulas práticas para o aprendizado e oito questões sobre os conteúdos abordados de Botânica. A turma B, turma em que os alunos não tiveram aulas práticas, recebeu o questionário com oito questões sobre os conteúdos de Botânica abordados de forma teórica. As respostas aos questionários foram analisadas e tabuladas com o auxílio do Excel®, versão 2016 da Microsoft.

## Resultados e discussões

No primeiro encontro foi apresentado às turmas a ideia do projeto, e logo pode-se observar o desinteresse em relação ao tema. No decorrer da apresentação, houve questionamentos feitos pelos alunos em relação aos assuntos que iriam ser abordados e como seria o desenvolvimento da proposta de intervenção. Foram elucidados todos os questionamentos. Na turma A, pode-se perceber o entusiasmo em relação a aula prática que iria ser aplicada no espaço verde da escola após as aulas teóricas.

O quadro 1 mostra um diferencial entre duas turmas em relação aos conhecimentos de botânica.

**Quadro 1** - Comparativo das repostas analisadas a partir da aplicação de um questionário inicial nas turmas A e B.

Questões preliminares	Turma A	Turma B



	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>
1º) Você conhece o que significa educação ambiental?	41,3%	58,7%	59,3%	40,7%
2º) Você conhece as estruturas morfológicas das plantas?	<b>34,5%</b>	65,5%	<b>56,3%</b>	43,7%
3º) Você conhece os grupos de vegetais?	<b>37,9%</b>	62,1%	<b>56,2%</b>	43,8%
4º) Você acredita que seja importante utilizar as plantas que existem no espaço verde da escola para promover o ensino e aprendizado de Biologia referente aos conteúdos de Botânica?	<b>34,5%</b>	65,5%	<b>53%</b>	47%

Fonte: Dados primários, 2022.

Ao analisar as repostas dos alunos sobre as questões 2 e 3 ficou evidenciado que os alunos da turma A apresentavam um menor conhecimento dos conteúdos de Botânica em relação a turma **B**.

As respostas obtidas demonstravam a dificuldade que os alunos apresentavam em associar os conteúdos previamente estudados. De acordo com o trabalho de Kinoshita (2006), “o assunto de botânica em si, ainda, expõe dificuldades devido a sua natureza pautada em memorização excessiva de nomes e conceitos não utilizados normalmente no cotidiano dos alunos”. De acordo com esse autores, isso traz um desinteresse e um aborrecimento em compreender os conteúdos de botânica”.

Kinoshita (2006) afirma ainda que o desinteresse pela Botânica tem preocupado muitos estudiosos, que relatam apatia e até mesmo a aversão por esta área de estudo por parte dos alunos, tanto da graduação, como do Ensino Médio.

Após analisar as respostas do questionário inicial e verificar a dificuldade dos alunos, foi preparada, a aula teórica, optando-se por utilizar slides e Datashow para tornar a aula mais ilustrada e dinâmica.

Durante a execução desta fase, observou-se inicialmente um desinteresse no início da aula por parte dos alunos em não querer saber sobre os conteúdos. Porém, a medida que foi sendo apresentado à turma a importância da Botânica, tanto no meio socioeconômico, social e para a



preservação ambiental, seguida pelos grupos vegetais (Briófitas, Pteridófitas, Gimnospermas e Angiospermas), e suas diferentes características, houve um despertar de curiosidades e perguntas. Buscou-se apresentar o projeto aplicando os conteúdos teóricos apresentando uma contextualização relacionada ao cotidiano do aluno e o espaço escolar. Notou-se que com essa estratégia, houve um maior interesse dos estudantes e uma maior interação entre a turma, o professor e os participantes do projeto. De certa forma, a pouca motivação pôde ser superada com a continuação do projeto.

Nas terceira etapa iniciou-se as atividades práticas, aplicada somente na turma **A**. Os alunos foram convidados e conduzidos pelo professor e pelos participantes do projeto até a parte externa da escola, dando início a aula prática de campo conforme ilustrado na figura 1A.

Verificou-se na execução da prática de campo no espaço verde da escola, e com a demonstração de espécimes de plantas nas aulas de Botânica, que os discentes apresentaram uma maior motivação e entusiasmo. Além disso, ressalta-se o uso de um espaço não formal para a construção das etapas práticas.

Jan Sehramm *et al.* (2016) afirmam que: “as aulas relacionadas a tipos morfológicos podem ser complementadas com a observação de espécimes de plantas trazidos para a sala de aula”. Seguindo essa linha didática, pode-se apresentar as estruturas das espécimes encontradas ao redor da escola e explicar a sua função e características, mesmo sem necessitar sair do espaço físico dos arredores do colégio.

**Figura 1**– a) Aula prática no espaço escolar e b) laboratório de ciência da escola, utilizando espécimes de grupos e morfologia estrutural diferente encontrada nesse ambiente.







Fonte: Dados primários, 2022

No decorrer da atividade prática, observou-se a atenção dos alunos nos conteúdos abordados de forma prática, os questionamentos feitos a partir das observações foram esclarecidos. Observou-se que muitos estudantes não tinham o conhecimento que as plantas se dividiam em grupos vegetais e nem se atentaram para as diferentes estruturas morfológicas que as mesmas apresentavam.

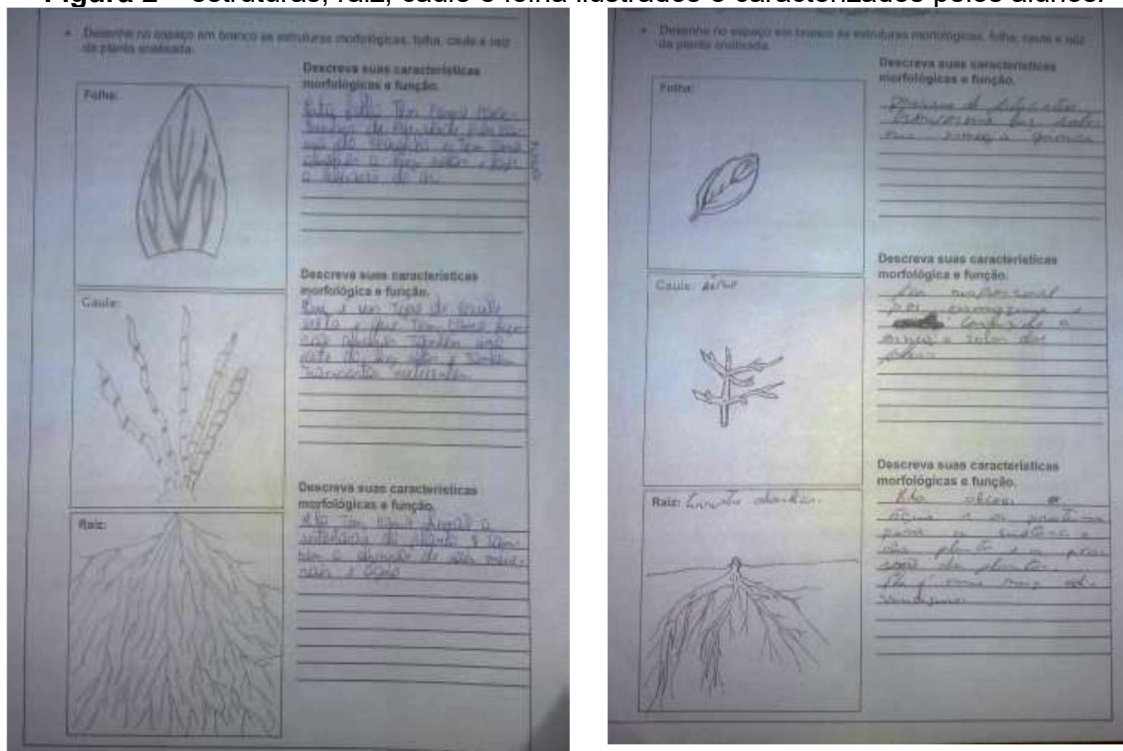
Os alunos participaram ativamente e fizeram várias perguntas. No desenvolvimento da aula foi discorrido sobre a morfologia vegetal e o que ela se refere, dizendo que é o estudo dos principais tecidos e órgãos vegetativos e reprodutivos das plantas; falou-se sobre os órgãos vegetativos, responsáveis pela manutenção da vida da planta; Ressaltou a importância das raízes, o caule e as folhas; explicou de maneira geral que as raízes constituem a parte subterrânea das plantas, ao passo que o caule e as folhas formam a parte aérea, utilizando as plantas existente nesse espaço.

Para ilustrar o conteúdo, foi apresentado exemplares presente no espaço verde onde ocorreu a prática, exemplos de Briófitas, Gimnospermas e Angiospermas. Referentes ao grupo das pteridófitas foi apresentado imagem da mesma por não ser encontrado nenhum exemplar de espécime no espaço da escola ou nos arredores onde ela está localizada, abordando sobre suas diferenças morfológicas e estruturais.

Em seguida, utilizando o laboratório de ciências da escola, foi feita a observação das estruturas morfológicas externas de diferentes grupos de plantas a partir de exemplares de espécimes coletados no espaço verde da escola (Figura 1b). Os alunos fizeram um desenho esquemático das estruturas das plantas recolhidas descrevendo as principais funções e suas diferenças, demonstrando os diferentes tipos de raiz, caule e folhas encontradas nas plantas coletadas no espaço escolar.

Para os desenhos dos alunos foi atribuída uma nota parcial, combinada previamente com a professora supervisora e regente da turma. Nos desenhos entregues pelos alunos, pode-se observar, que foram trabalhos feitos com precisão, contando ainda com a correta caracterização das estruturas, raiz, caule e folha. Dois exemplares podem ser visualizados na figura 2.

**Figura 2** – estruturas, raiz, caule e folha ilustrados e caracterizados pelos alunos.



Fonte: Dados primários, 2022.

A utilização de exemplares de espécimes de plantas coletadas no espaço escolar possibilitou o diagnóstico de estruturas diferentes e pode-se

fazer uma análise mais precisa de cada detalhe, diferentemente ao observar os desenhos ilustrados nos livros.

Segundo Araújo (2011, p 18):

O uso de material vegetal em aula fora do espaço formal promove uma grande interação entre os alunos e entre os mesmos e o professor favorecendo a aprendizagem, pois o aluno tem em suas mãos a “teoria palpável”, aquelas definições dos livros se tornam reais.

474

Ainda Araújo, (2011), ressalta que o livro didático não seja abandonado no processo, mas a experimentação pode ser um importante complemento para a inserção do aluno à esta ciência, presente diretamente e indiretamente no cotidiano escolar.

No quarto e último encontro foi realizada a avaliação da atividade. Os discentes foram receptivos. Em sequência foi aplicado um questionário avaliativo contendo 10 questões, sendo duas questões sobre a relevância da aula prática e oito questões sobre os conteúdos abordando de forma teórica

A turma A respondeu o questionário contendo dez questões, no entanto, a turma B onde os alunos não tiveram aula prática respondeu o questionário com oito questões sobre os conteúdos abordados de forma teórica. Os alunos da turma B apresentaram a mesma carga horária de aula que a turma A, no entanto, apenas com aulas teóricas.

**Quadro-2** Análise realizadas sobre as questões relacionadas ao ensino de botânica respondidas pelos alunos da turma **A e B**.

<b>Questões aplicadas nas turmas A e B</b>
Você gostou da aula prática de campo sobre os grupos vegetais e as estruturas morfológicas no espaço escolar?
A aula prática de campo possibilitou um aprendizado sobre os conteúdos de botânica referente aos grupos vetais e as estruturas morfológicas?
De acordo com as aulas teóricas como pode ser definido botânica?
Devido as plantas pertencerem ao reino Plantae, elas são organismos eucariontes, fotossintetizantes e/ou multicelulares?
De acordo com as suas características morfológicas e reprodutivas como as plantas são divididas?
Pteridófitas e Gimnospermas são plantas vasculares, ou seja, possuem vasos condutores de seiva. Podemos citar como seus representantes, respectivamente: girassol e samambaia?
Quais são os órgãos especializados das plantas que desempenham várias funções, como absorção da luz solar e transformação em energia química através do processo da fotossíntese?
Quais órgãos são características específicas das Angiospermas?
Qual parte da planta que tipicamente se encontra abaixo da superfície do solo,

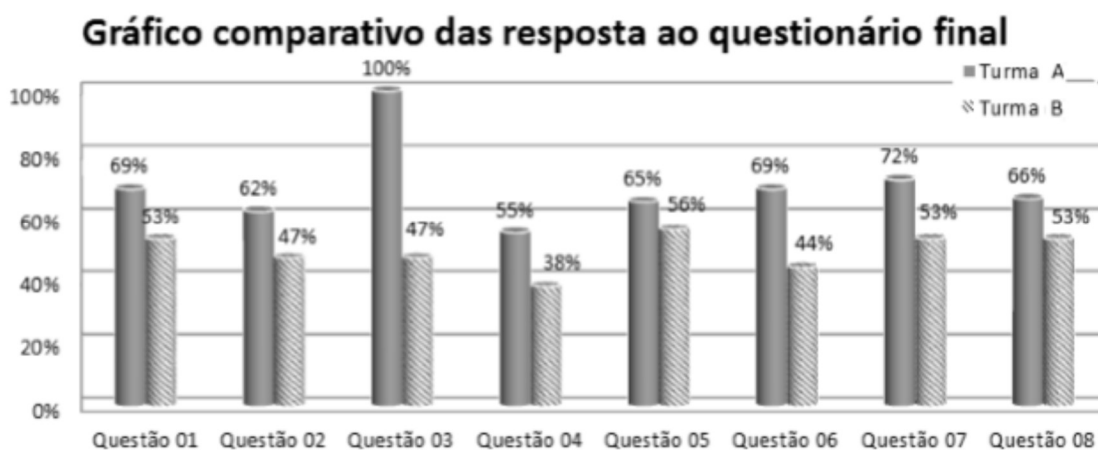


desse modo sua função é fixação da planta e absorção de água e sais minerais?  
Qual parte da planta realiza a integração entre raízes e folhas, tanto do ponto de vista estrutural como funcional, desse modo sua função é a sustentação da planta e transporte de nutrientes?

Fonte: Dados primários, 2022.

Quando perguntado para os alunos da turma A, sobre a realização e a importância da prática para assimilação dos conteúdos, todos os alunos responderam que gostaram e que o projeto facilitou o aprendizado em relação ao conteúdo de Botânica. Na figura 3 pode-se observar os resultados obtidos das questões com acerto da aplicação do questionário final contendo oito questões iguais sobre o conteúdo abordado nas turmas A e B.

**Figura 3** – Rendimento dos alunos da turma A e B.



Fonte: Dados primários, 2022.

Pode-se ter uma percepção relevante da contribuição da aula prática como ferramenta auxiliadora no processo e aprendizado do aluno em relação as aulas teóricas. Pode-se afirmar que o resultado do questionário aplicado após a aula prática na turma A demonstrou que os alunos desta turma apresentaram uma assimilação maior sobre os conhecimentos de Botânica, quando comparados ao percentual de aprendizado em relação aos conteúdos aplicados na turma B.

Dessa forma, verificou-se que o projeto contribuiu com a aprendizagem dos discentes, oportunizando atividades diferenciais da rotina do espaço formal, favorecendo uma visualização da teoria a partir da prática.

De acordo com os trabalhos de Morim (2000), a utilização de aulas práticas possibilita um maior aprofundamento do conteúdo das disciplinas, pois,

os alunos deixam de ser grandes depósitos do conjunto de informações transmitidas pelo professor e tornando-ativo no processo de construção do conhecimento, com à adoção de uma postura mais investigativa e assim tendo um maior aproveitamento da aula.

Em consonância com Vasconcelos e Souto, (2003), nesse processo é de fundamental importância que o professor, além das aulas formais, utilize aulas práticas, como recurso para desenvolvimento da atitude criadora do aluno. Assim, aulas práticas podem ser ferramentas facilitadoras não só no processo de ensino e aprendizado, mas para o desenvolvimento do senso crítico e construtivo dos discentes.

Verificou-se que as turmas em que foram ministradas aulas teórico-práticas, apresentaram melhor desempenho nas questões sobre Botânica, obtendo, portanto, maior índice de acertos na avaliação. Esse resultado pode ser correlacionado com a motivação e aprendizagem dos discentes em terem tido aulas diferenciais. Corroborando com esses achados, no trabalho de Pessin e Nascimento (2015), as aulas práticas também resultaram em maior índice de assimilação dos conteúdos, onde os alunos passaram a entender com mais facilidade os conteúdos de Botânica abordados de forma teórica e prática na disciplina de Biologia.

O estudo e a prática relacionados aos conteúdos botânicos podem contribuir como uma extraordinária ferramenta didática para o processo de ensino e aprendizagem no contexto escolar, contextualizando promovendo uma maior relação entre a teoria e o meio em que o indivíduo está inserido.

Em relação ao uso do espaço não formal, verificou-se que foi um ponto considerado positivo para os discentes. Guimarães (2007, 90p.) faz uma crítica ao afirmar que o ambiente educativo deve ir além dos muros da escola e que este deve superar a fragmentação e a dualidade que nem sempre se complementam entre a educação formal (escolar) e o espaço não-formal. Assim, a escola deve ser um ambiente onde se adquire conhecimentos, porém, não pode ser considerado a única forma de se educar.

Concordando, Tatsch e Sepel citam que práticas de campo apresentam potencial para o desenvolvimento de aprendizagens além das conceituais,



impactando nas atitudes dos educandos. Pereira e Putzke (1996), afirmam que uma aula de campo, não se refere apenas em visitas a matas ou florestas, mas a qualquer ambiente diferente de sala de aula, podendo inclusive ser o pátio da escola, ruas do bairro ou parques, lugares onde os estudantes podem ser motivados a participarem das ações.

Desta forma pode-se dizer que com a atividade realizada pode-se contribuir para que os discentes pudessem sentir a importância dos conhecimentos botânicos para suas vidas tanto na esfera ambiental, quanto na questão social, assim como, no âmbito do conhecimento científico.

## Conclusões

Este trabalho demonstrou que os alunos que participaram do projeto, tiveram maior facilidade de compreender os conteúdos de botânica em relação aos outros que receberam apenas a parte teórica das aulas. Isso mostra a importância do uso das diferentes ferramentas metodológicas para o ensino e o uso de espaços não formais, com aplicação do conhecimento científico e social baseada na vivência da sociedade e do meio em que os alunos estão inseridos.

Pôde-se por meio do projeto, utilizar espécimes existente no espaço verde da escola para proporcionar um maior entendimento relacionado ao conteúdo de botânica, trazendo uma realidade palpável e facilitando o ensino e a aprendizagem em Biologia, além de gerar um interesse dos alunos em aprender os conteúdos.

## Referências

ARAÚJO, G. C. **Botânica no ensino médio**. 2011. 24 f. Monografia de (Graduação) - Cursos Consórcio Setentrional de Educação a Distância Universidade de Brasília e Universidade Estadual de Goiás Curso de Licenciatura em Biologia a Distância. Brasília, 2011.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.

BITENCOURT, I. M.; AFONSO, M. O.; SOUSA, G. P. Multiculturalismo no Ensino de Ciências: **Conhecimentos Tradicionais Acerca da Agricultura e**



**Suas Contribuições Para o Ensino - Aprendizagem de Ciências.** Setembro de 2011.

DURÉ, R. C.; DE ANDRADE, M. J. D.; ABÍLIO, F. J. P. Ensino De Biologia e Contextualização Do Conteúdo: Quais Temas O Aluno De Ensino Médio Relaciona Com O Seu Cotidiano?. **Experiências em ensino de ciências**, v. 13, n. 1, p. 259-272, 2018.

DUTRA, A.; GÜLLICH, R. A botânica e suas metodologias de ensino. **Revista Sbenbio**, v. 7, 493503, 2014.

GUIMARÃES, M. Educação ambiental: **participação para além dos muros da escola**. In: MELLO, S. S.de; TRAJBER, R. (coord.) Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola. Brasília. Ministério da Educação, Coordenação geral de Educação Ambiental: Ministério do Meio Ambiente, Departamento de Educação Ambiental: UNESCO, 2007. p. 90.

JAN SEHRAMM, B. C; VIEIRA, C. F.; ORIVES, K. G. R.; FELIPPI, M. Aprendendo Botânica No Ensino Médio Por Meio De Atividades Práticas. VI Enebio e VIII Erebio Regional 3, **Revista da SBEnBio**, v.9, 2016.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2005.

KINOSHITA, S. L.; TORRES, R.B.; TAMASHIRO, J. Y.; MARTINS, E.R.F. **A Botânica no ensino básico: relatos de uma experiência transformadora**. São Carlos: Rima, 2006.

LUZ, P. S.; LIMA, J. F.; AMORIM, T.V. Aulas práticas para o ensino de Biologia: contribuições e limitações no ensino médio. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, p. 36-54, 2018.

MORIN, E. **Os Sete Saberes Necessários à Educação do Futuro**. São Paulo: Ed. Cortez, 2000.

PESSIN, L. R.; NASCIMENTO, M. T. **A importância das aulas práticas no ensino de Botânica, a Partir do Processo de ensino e aprendizagem em aulas e atividades teórico-práticas**. II Congresso Fluminense de iniciação Científica e Tecnológica: Rio de Janeiro, 2015.

PEREIRA, A. B.; PUTZKE, J. **Ensino de Botânica e Ecologia: proposta metodológica**. Porto Alegre: SagraLuzzatto, 1996. 184p.

PRIGOL, S.; GIANNOTTI, S.M. **A importância da utilização de práticas no processo de ensino aprendizagem de ciências naturais enfocando a morfologia da flor**. In: 1º Simpósio Nacional de Educação- XX Semana da Pedagogia. Unioeste-Cacavel/PR, 2008.

SCARPA, D. L.; CAMPOS, N. F. Potencialidades do ensino de Biologia por Investigação. **Estudos avançados**, v. 32, p. 25-41, 2018.



SILVA, I.C.V.; ANDRADE, I.M. **Estratégias de ensino de Botânica no ensino médio em uma escola pública e uma escola privada de Sobral - CE.** *Essentia*, Sobral, v.10, n.1, p. 21-135, jun./nov. 2008.

TATSCH, H. M.; SEPEL, L. M. N. Ensino de botânica em espaços não formais: percepções de alunos do ensino fundamental em uma aula de campo. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 11, n. 4, p. e48411427393, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i4.27393. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/27393>. Acesso em: 5 abr. 2022.

URSI, S. *et al.* Ensino de Botânica: conhecimento e encantamento na educação científica. **Estudos Avançados** [online]. 2018, v. 32, n. 94 [Acessado 5 Abril 2022] , pp. 07-24. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/s0103-40142018.3294.0002>>. ISSN 1806-9592. <https://doi.org/10.1590/s0103-40142018.3294.0002>.

VASCONCELOS, S. D.; SOUTO, E. O livro didático de ciências no ensino fundamental –proposta de critérios para análise do conteúdo zoológico. **Ciência & Educação**, v. 9, p. 93-104. 2003. Disponível em: <<http://cienciaecultura.bvs.br/scielo>. Acessado em: abril de 2022.

## Sobre os autores

### **Elianai Melo dos Santos**

Licenciado em ciências Biologia e Química – UFAM. Campus Universitário Instituto de Saúde e Biotecnologia.

### **Diana França de Souza**

Mestranda em Biotecnologia e Licenciada em ciências Biologia e Química pela Universidade federal do Amazonas (UFAM).

### **Waldireny Rocha Gomes**

Doutora em Ciências pelo Programa de Pós Graduação em Química da Universidade Federal de São Carlos-UFSCar (2004) e Pós doutorado em Biotecnologia pela Universidade Federal Rural de Pernambuco UFRPe. Atualmente é docente da Universidade Federal do Amazonas.

### **Klenicy Kazumy de Lima Yamaguchi**

[klenicy@gmail.com](mailto:klenicy@gmail.com)

Doutora em Química pela Universidade Federal do Amazonas. Professora Adjunta no Instituto de Biotecnologia pela Universidade Federal do Amazonas UFAM.

