



INSTITUTO FEDERAL

Brasília

Campus Planaltina

Curso Superior de Licenciatura em Biologia

LIDIA HOLANDA FERREIRA

IMPERCEPÇÃO BOTÂNICA E BIOLOGIA VEGETAL APLICADA:
desenvolvimento de aulas em uma escola do campo buscando
promover o interesse e afetividade no estudo da flora

Planaltina - DF
2025

LIDIA HOLANDA FERREIRA

IMPERCEPÇÃO BOTÂNICA E BIOLOGIA VEGETAL APLICADA:
desenvolvimento de aulas em uma escola do campo buscando promover
o interesse e afetividade no estudo da flora

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso Superior de
Licenciatura em Biologia do *Campus*
Planaltina do Instituto Federal de Brasília
como requisito parcial para obtenção de
título de Licenciada em Biologia.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Silvia Dias da Costa
Fernandes

Planaltina - DF
2025

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à minha família que sempre foi o pilar que permitiu me alçar para ser quem sou hoje, sobretudo aos meus pais, meus irmãos, meus avós e meu marido. Aos meus professores que foram fonte de inspiração, em especial à professora Ziziléia que sempre me apoiou em minha caminhada educacional e aos docentes do curso de Licenciatura em Biologia por serem exemplos de educadores empáticos. À professora Silvia por suas orientações e por me mostrar uma nova maneira de ver a educação. Aos meus amigos que representaram um oásis de alento nos momentos tensos da caminhada universitária. E por fim, mas não menos importante, ao Programa de Bolsa de Iniciação Científica (PIBIC) da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) que proporcionou o suporte necessário para a realização deste trabalho, contribuindo significativamente para minha formação acadêmica e profissional.

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo desenvolver uma sequência didática como alternativa de apoio ao trabalho docente na disciplina de Botânica, buscando, por meio de metodologias ativas, despertar o interesse e a afetividade dos estudantes por essa área do conhecimento. Partindo da problemática da impercepção botânica e das dificuldades comumente associadas ao ensino dessa disciplina, o estudo também visa analisar, a partir da visão docente, o potencial da sequência em promover maior engajamento dos alunos. Para isso, adotou-se uma abordagem mista: quantitativa, na avaliação realizada por docentes da área de Biologia, e qualitativa, na aplicação da sequência didática em uma escola do campo no Distrito Federal. Os resultados indicaram uma recepção positiva tanto por parte dos professores quanto dos estudantes em relação à proposta. Conclui-se que a Biologia Vegetal, quando trabalhada com metodologias ativas e de forma contextualizada, pode favorecer o engajamento discente e contribuir para superar a invisibilidade da flora no ensino de Ciências.

Palavras-chave: Biologia vegetal, impercepção botânica, metodologias ativas, sequência didática.

ABSTRACT

This work aims to develop a didactic sequence as an alternative resource to support teaching in the discipline of Botany, seeking, through active methodologies, to stimulate students' interest and emotional connection with this area of knowledge. Starting from the issue of botanical imperception and the common difficulties associated with teaching this subject, the study also aims to analyze, from the teachers' perspective, the potential of the sequence to promote greater student engagement. For this purpose, a mixed-methods approach was adopted: quantitative, in the evaluation carried out by Biology teachers, and qualitative, in the application of the didactic sequence in a rural school in the Federal District of Brazil. The results indicated a positive reception of the proposal by both teachers and students. It is concluded that Plant Biology, when approached with active and contextualized methodologies, can enhance student engagement and contribute to overcoming the invisibility of flora in science education.

Keywords: Plant biology, botanical imperception, active methodologies, didactic sequence.

Sumário

1 INTRODUÇÃO	3
2 MATERIAL E MÉTODOS	6
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO	8
4 CONCLUSÃO	21
REFERÊNCIAS	23
APÊNDICE	27

1 INTRODUÇÃO

Atualmente a sociedade altamente tecnológica sofre constante distanciamento do contato com a natureza, ao passo que inovações mais complexas surgem. Esse isolamento entre o humano como ser individual e a natureza acaba por gerar perspectivas que diminuem a relevância do meio ambiente (Pedrini; Ursi, 2022). Esses autores também afirmam que este tipo de visão acaba se propagando para a educação e a forma como os conhecimentos são repassados, como no caso das ciências. Um exemplo disso é o ensino da botânica, que é colocada como uma disciplina puramente tecnicista e que afasta a teoria da prática.

O processo de ensino e aprendizagem da Biologia Vegetal é considerado complexo, por professores e estudantes. Em relação aos primeiros, isso se deve à inseguranças de trabalhar a disciplina que é deixada para o final do ano letivo, momento que, por muitas vezes, é menor do que os demais, aumentando a dificuldade de realizar atividades práticas e que tenham sentido no cotidiano do estudante (Santos; Chow; Furlan, 2008). Já os estudantes se mostram desinteressados frente à botânica, justamente pelo fato do distanciamento entre o que é explicado e o que é visto e vivido em sua realidade, pois, por muitas vezes, as abordagens escolhidas para trabalhar os conteúdos desta disciplina são fundamentalmente teóricas, com aulas expositivas, características típicas do ensino tradicional (Santos, 2019).

Em contraponto, as metodologias ativas trazem uma abordagem que torna o processo de ensino e aprendizagem que promove a motivação do estudante que é o protagonista na busca pelo conhecimento estudado, por meio de processos de reconstrução e ressignificação de saber, como destacado por Lovato, Michelotti e Silva (2018). Paiva *et al.* (2017), implica, que além do protagonismo estudantil, as metodologias ativas possuem potencial para integrar teoria e prática, fora favorecer uma avaliação formativa, promover uma visão crítica da sociedade, trabalho em equipe e um rompimento com o modelo tradicional.

Um processo de ensino e aprendizagem que não estimule o interesse por parte das pessoas em relação à Biologia Vegetal pode levar a dificuldades na aprendizagem, e ambos, por consequência, se encaminha à impercepção botânica, termo proposto por Ursi e Salatino (2022), em substituição ao termo considerado

capacitista que foi, e ainda é utilizado no meio do ensino de biologia, “cegueira botânica”, cunhado por Wandersee e Schussler em 1999, que se refere à incapacidade de perceber as plantas do ambiente (Ursi; Salatino, 2022).

A impercepção da botânica pode se desdobrar em problemas, como o desmatamento, retirada da flora para a utilização do espaço para outras atividades, muito comum em áreas com atividades agropecuárias não sustentáveis, onde há a supressão da importância de espécies, sobretudo nativas, o que se torna um grande problema ambiental que possui reverberações em diversos aspectos no dia a dia das populações. Segundo Sambuichi *et al.* (2012), centenas de milhares de km² de vegetação original têm sido desmatadas para abrir espaço para atividades agropecuárias, e isto se deve a diversos fatores, tais como políticas de incentivo à colonização, o incentivo à exportação de *commodities*, a grilagem e a especulação imobiliária. Dessa forma, fica claro que a impercepção botânica se estende a campos além da educação, mas que a envolvem de forma intrínseca.

Tendo isso em vista, populações que vivem em áreas rurais estão em maior contato com a natureza, e por consequência, com a flora nativa, e também em contato com elementos do agronegócio, que tendem a entrar em conflito com o primeiro mencionado. Segundo o MapBiomas (2023), entre os anos 1985 e 2022, no Brasil, houve perda de 96 milhões de hectares de vegetação nativa. O estudo ainda mostra que 33% do território nacional é ocupado por atividades agropecuárias, 64 milhões de hectares de vegetação nativa foram convertidas em pastagens e dos 37 milhões de hectares ocupados por lavouras, 27,3% tiveram a vegetação nativa retirada, enquanto o restante se deu em áreas já antropizadas, na maior parte dos casos, em pastagens.

Como medida para a conservação ambiental, frente a essa problemática, são criadas unidades de conservação da natureza, estabelecidas pelo Sistema Nacional de Unidade de Conservação (SNUC), criado pela Lei nº 9.985/2000 (Brasil, 2000). Muitas dessas unidades estão situadas nessas áreas rurais, criando um dualismo entre a preservação e economia, raramente com soluções razoáveis que unam esses fatores. Nesse contexto, as escolas inseridas nesse meio, tal qual as demais, têm grande responsabilidade na formação de cidadãos conscientes dos direitos e deveres relacionados ao meio ambiente, como previsto no Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos (PNEDH) criado pela Portaria nº 98/2003 (Brasil, 2003).

A impercepção botânica e a falta de preparo dos professores no conteúdo de Biologia Vegetal podem se apresentar como obstáculos para essa formação, uma vez que, nesse tipo de situação, a relevância da vegetação local é interposta. Nessa perspectiva, a Biologia Vegetal aplicada pode ser uma saída para um ensino mais efetivo dessa disciplina, pois se refere ao estudo de plantas com base nos seus usos e aplicações sociais, podendo se direcionar a diversas áreas, tornando mais fácil a contextualização do ensino e a criação deste vínculo como destacado por Vygotsky (1991).

Poucos são os trabalhos que unem a Botânica Aplicada como ferramenta de ensino, entretanto, podem ser encontrados trabalhos relacionados a certas áreas correlacionados com o ensino dessa disciplina. Pode-se citar trabalhos de áreas que relacionam o ensino de botânica, como, por exemplo, o uso de fitoterápicos na medicina (Santos, 2022); agricultura ensinada na perspectiva de estudantes, na qual o cultivo é a principal atividade do seu meio (Pereira; Medeiros, 2020); ecologia, sobre a importância das plantas para os demais tipos de vidas nos habitats e ecossistemas (Lazzari *et al.*, 2017).

Frente ao que foi apresentado, este trabalho traz como proposta utilizar diferentes temas de aplicação da botânica na sociedade com a finalidade de auxiliar o processo de ensino e aprendizagem dos objetos de conhecimento da disciplina que têm como objetivo o estudo científico da vida das plantas, buscando suprimir a impercepção botânica, sendo este, pensado para se adequar a diversas realidades escolares. É necessário buscar abordagens que criem vínculo entre teoria e prática, fomentando o interesse e até mesmo um vínculo afetivo, promovendo uma melhora no aprendizado e conscientização sobre a relevância da flora por meio da disciplina de Botânica, e pela Botânica Aplicada, isto pode se tornar possível.

Desta forma, busca-se investigar o impacto de aulas que envolvam a Botânica Aplicada no aprendizado dos estudantes, no despertar de seu interesse pela disciplina e na consciência sobre a relevância das plantas, tal como realizar uma análise da visão docente sobre os pontos levantados além da adequação dos conteúdos e metodologias para a realidade escolar, avaliando sua possibilidade de aplicação.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho desenvolvido possui característica quali quantitativa, de natureza exploratória e descritiva, que busca compreender a impercepção botânica no contexto educacional em escola do campo e o impacto do uso de metodologias ativas com foco na Botânica Aplicada, ao passo que descreve os resultados qualitativos e quantitativos obtidos. A sequência didática desenvolvida foi avaliada por docentes da área da biologia, sendo coletados dados sobretudo quantitativos e posteriormente aplicada em sala de aula em uma escola do campo da rede pública de ensino, que proporcionou resultados qualitativos. Para realização deste trabalho, se fez uso de formulários para avaliação distribuídos para docentes da área da biologia e observações dos estudantes perante as atividades propostas. seguiram as seguintes etapas sequenciais: pesquisa prévia, desenvolvimento da sequência didática, avaliação por docentes, aplicação em sala de aula, apuração e escrita de resultados.

No primeiro momento, portanto, foi realizada a pesquisa prévia com finalidade de estruturar a sequência didática a ser desenvolvida, embasando o conteúdo trabalhado por meio de livros didáticos para o segundo ano do ensino médio. Além disso, foram utilizados artigos científicos para o desenvolvimento da sequência didática relacionando os conteúdos com aplicações reais de conhecimentos botânicos. A ferramenta de busca utilizada para buscar por trabalhos sobre a temática em questão foi o Google Acadêmico e por meio da ferramenta de editor de modelos online Venngage, foram criados dois diagramas sobre briófitas e pteridófitas, dois temas que foram considerados, pela autora, mais desafiadores para serem trabalhados. Por meio dos esquemas criados, foi possível relacionar artigos sobre um uso ou aplicação de espécies vegetais dos dois primeiros grupos evolutivos de plantas, em dada área do conhecimento.

A sequência didática foi organizada em 4 diferentes roteiros (Apêndice A), abordando um grande grupo vegetal por meio de Metodologia Ativa. Optou-se pelo uso de Metodologias Ativas pois consideram inteligências múltiplas e aprendizagens significativas colocam o estudante no centro do processo de ensino e aprendizagem, facilitando processos cognitivos, e assim, sua adaptação para diversas realidades (Brasil, 2025). Os roteiros de cada grupo foram divididos em momentos, que somam 180 minutos, marcando as ações a serem realizadas pelos alunos e o docente.

Ademais, as sequências contam com textos-base e vídeos que podem auxiliar os alunos a compreenderem os conteúdos e realizarem as atividades propostas. Tais textos e vídeos podem ser escolhidos pelo docente que está aplicando a sequência permitindo uma maior adaptação à realidade dos estudantes, porém, há sugestões propostas pela autora.

Quanto à avaliação referente à sequência didática, o procedimento de coleta de dados foi por meio de formulário na ferramenta *Google Forms* (Apêndice B). O formulário foi enviado via *e-mail* para 35 docentes da área da biologia, no qual continha um breve texto introdutório, convidando-os a participar da pesquisa, dos quais apenas 7 aderiram. A pesquisa foi realizada de forma anônima e de participação facultativa, com questões sobre o perfil dos docentes e suas opiniões em relação à sequência desenvolvida. O questionário possui 13 perguntas, sendo que as 4 primeiras são referentes ao perfil dos professores, abordando temas como tempo de atuação, formação, área e instituição em que atua. As demais perguntas são referentes à avaliação da sequência didática e utilizam a escala *Likert*, abordando questões como adequação ao público a que se propõe, se o conteúdo se adequa, se a aplicação é viável e a opinião sobre cada um dos roteiros.

Essa escala foi escolhida pois permite identificar a inclinação em relação a avaliação dos tópicos da sequência didática, mostrando um retrato da opinião dos respondentes, podendo inclinar-se para o positivo, negativo ou neutro e, com esse intuito, optou-se por utilizar valores de 1 a 5, que permite uma categoria central neutra, mas que, pode representar indecisão frente aos pontos questionados (Trojan; Sipraki 2015). Dessa forma as perguntas de 1 a 4 se referem ao perfil dos respondentes, de 4 a 8 sobre a adequação da sequência didática, de 8 a 12 sobre a avaliação dos roteiros e a última pergunta possuía um campo aberto onde os docentes avaliadores poderiam escrever críticas, sugestões e elogios. A escala *Likert* foi utilizada para as questões de 4 a 8, onde os valores de 1 a 5, 1 indica não concordo e 5 concordo bastante e para as questões de 8 a 12 onde 1 indica ruim e 5 excelente.

Em relação à aplicação da sequência didática em uma turma de 36 alunos do segundo ano do Ensino Médio do Centro Educacional Osório Baccchin, escola do campo que faz parte da rede da Secretaria de Educação do Distrito Federal

(SEEDF) situada em Planaltina-DF. Foram aplicados os roteiros de briófitas, pteridófitas e gimnospermas ao longo de 3 semanas, sendo que o último roteiro teve sua aplicação inviabilizada devido à greve dos professores da rede pública do DF. Durante a aplicação a autora atuou como docente, realizando registros sobre o desenvolvimento dos estudantes e suas atitudes frente ao que foi proposto em sala de aula, observando sobretudo se houve receptividade em relação às Metodologias Ativas e se os estudantes apresentaram interesse perante o conteúdo de Botânica. Os dados considerados durante a aplicação, foram do tipo qualitativos, sendo estes: a participação, realização dos trabalhos propostos para a casa e por comentários breves e o envolvimento com o que foi proposto e o conteúdo.

Dessa forma, durante a etapa de análise e escrita de resultados, que possui como produto este trabalho em questão, foram utilizados os dados obtidos do formulário enviado aos docentes, tais como aqueles referentes à percepção da aplicação em sala de aula. Para a coleta de dados via *google forms*, a análise foi feita utilizando questões que continham a escala *Likert* em suas respostas. Após a apuração, os resultados foram estruturados de forma lógica, realizando uma discussão embasada em outros trabalhos acadêmicos publicados em plataformas públicas, utilizando, sobretudo, a ferramenta *Google Acadêmico*.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa prévia mencionada como primeira etapa para realização deste trabalho utilizou, sobretudo, livros didáticos destinados ao segundo ano do ensino médio e artigos que possuíssem como peça central o uso de espécies vegetais em uma dada área do conhecimento, utilizando, principalmente, o *Google Acadêmico* como ferramenta de pesquisa. Devido ao fato de serem mais numerosas, mais conhecidas e consideradas economicamente mais relevantes como destacado por Shepherd (2005), há uma probabilidade de que se encontrem maior quantidade de trabalhos relacionando-as a mais áreas e a diferentes tipos de aplicação. Apesar disto, foram encontrados trabalhos que fizessem relação entre diversas espécies vegetais dos outros grupos a áreas de conhecimento onde podem estar aplicadas, sobretudo briófitas e pteridófitas nas áreas de medicina e farmacologia (Apêndice C), como os trabalhos de Pinheiro, Lisboa e Brazão (1989), que aborda sobre

Briófitas como antibióticos, e Santos e Sylvestre (2006), que, ao realizar um levantamento botânico apresenta 11 espécies com usos medicinais, dentre elas, *Lycopodiella cernua*, *Polypodium triseriale*, *Microgramma vacciniifolia*, *Pteridium aquilinum* e *Adiantopsis radiata*.

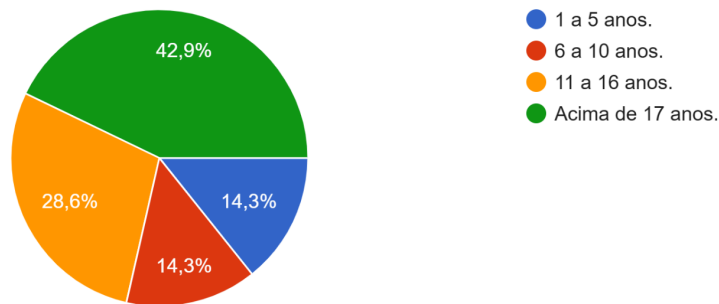
Dos 35 docentes convidados a participar da pesquisa por meio do questionário, apenas 7 responderam, resultando em uma taxa de retorno de apenas 20%. Isto pode estar relacionado ao acúmulo de atribuições dos docentes em seu ambiente de trabalho, que nem sempre se mostra um ambiente saudável de trabalho, com crescentes os casos de *Burnout* entre os profissionais da área (Birolim *et al.* 2019).

Sobre o perfil dos respondentes, 3 (42,9%) possuem mais de 17 anos de atuação na área da educação, seguido por 2 (28,6%) que atuam na área em um intervalo de tempo entre 11 e 16 anos, e em proporções iguais de 1 (14,3%) para os docentes possuem entre 6 e 10 anos e entre 1 e 5 anos exercendo a docência, como é possível verificar no Gráfico 1. Segundo uma das classificações apresentadas no trabalho de Silva e Cruz (2020), que aborda os ciclos de atuação docente, por meio de uma revisão literária sobre o tema, apresentando trabalhos que estabelecem um padrão de tempos de atuação para a formação de grupos que apresentam características específicas, a maior parte dos respondentes se encontram no ciclo da diversificação ou acima deste (7 e 25 anos de atuação), enquanto a minoria se encontra na fase de entrada na carreira (1 e 3 anos de docência) ou na fase de estabilização (4 e 6 anos). Esta classificação possui potencial norteador para demais trabalhos e discussões relacionados ao tema. No entanto, as autoras afirmam que é importante se considerar outros parâmetros, sobretudo a trajetória individual de cada docente.

Gráfico 1. Tempo de atuação em sala de aula dos respondentes do questionário na área da educação.

Há quanto tempo atua na área de aducação?

7 respostas



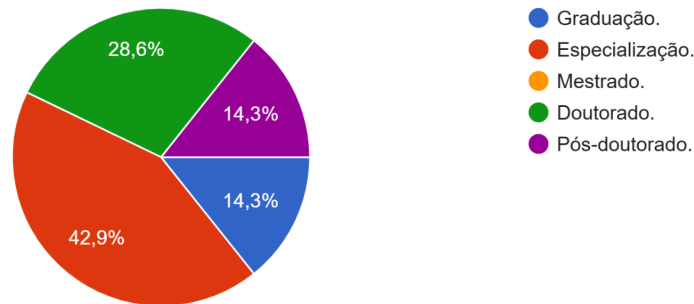
Fonte: elaborado pela autora

Do total dos respondentes, 3 informaram que possuem especialização como formação máxima (42,9%), a segunda maior percentagem (28,6%), representando 2 docentes, é referente àqueles possuem doutorado, apenas 1 (14,3%) possui pós-doutorado e 1 possui graduação, além disso, não houve nenhuma resposta que tenha eleito a opção de mestrado, como é possível ver no Gráfico 2. Esses dados permitem perceber que há um nível de formação com algum nível de pós-graduação em sua maioria, que possui a tendência de aumentar com o passar do tempo, como afirmado por Carvalho (2018), entretanto, nem todas as realidades apresentam um quadro positivo em relação à formação docente de educação básica como este em questão.

Gráfico 2. Formação máxima dos respondentes do questionário na área da educação.

Qual sua formação máxima?

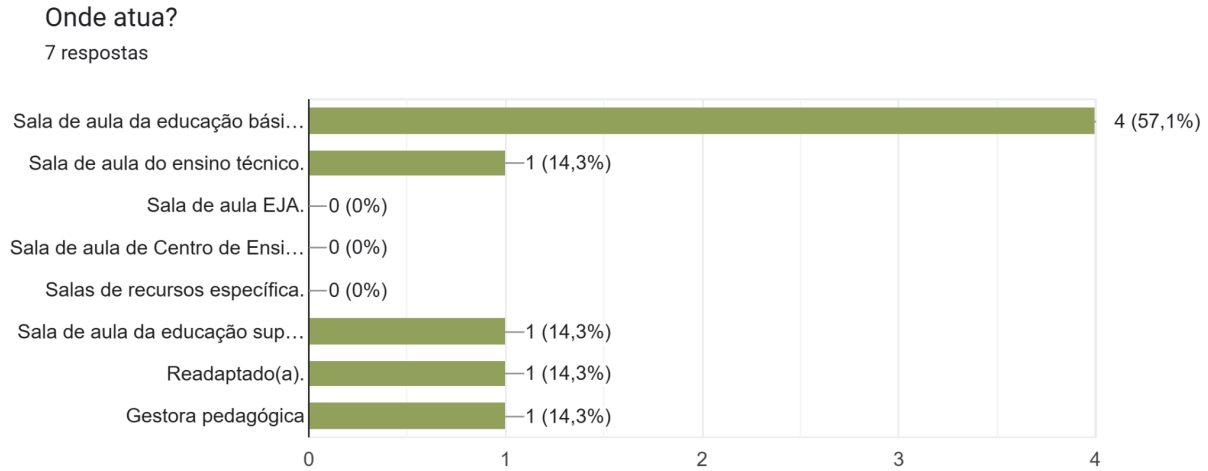
7 respostas



Fonte: elaborado pela autora

Em relação à área de atuação dos respondentes, resultado explícito no Gráfico 3, 4 dos docentes atua em salas de aula de educação básica (57,1%) enquanto, 1 (14,3%) atua em sala de aula do ensino técnico, 1 (14,3%) sala de aula do ensino superior, 1 (14,3%) na gestão pedagógica e 1 (14,3%) é readaptado, nenhum resultado referente à sala de recurso específica, sala de aula da Educação de Jovens e Adultos (EJA) ou sala de aula e Centro de Ensino Especial foi marcada. Segundo o Censo Escolar da Educação Básica, realizado pelo INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira) no ano de 2024, 2.367.777 professores estavam atuando na educação básica, e dentre estes, apenas 539.572 atuavam no ensino médio, representando aproximadamente 22,79% (Brasil, 2025).

Gráfico 3. Área de atuação dos respondentes do questionário na área da educação.



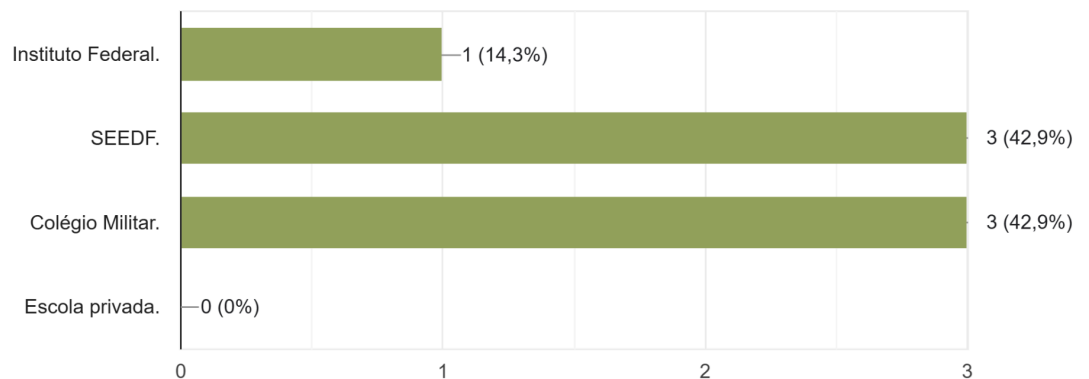
Fonte: elaborado pela autora

Sobre a unidade educacional de atuação, 3 (42,9%) exercem suas atividades para a Secretaria de Educação do Distrito Federal (SEEDF) e a mesma proporção de docentes atuam em colégio militar, por fim, somente 1 (14,3%) atua no Instituto Federal como é possível observar no Gráfico 4. Um estudo comparativo entre escolas militares e escolas da rede pública do Distrito Federal demonstra um maior investimento na educação de colégios militares, o que pode justificar um maior rendimento dos estudantes pertencentes a estas instituições, melhor infraestrutura e por consequência melhores recursos influenciando, inclusive, o desempenho dos docentes, onde as duas maiorias podem trabalhar em ambientes muito distintos entre si (Nunes e Lima, 2014).

Gráfico 4. Unidade educacional de atuação dos respondentes do questionário na área da educação.

Em qual unidade educacional atua?

7 respostas



Fonte: elaborado pela autora

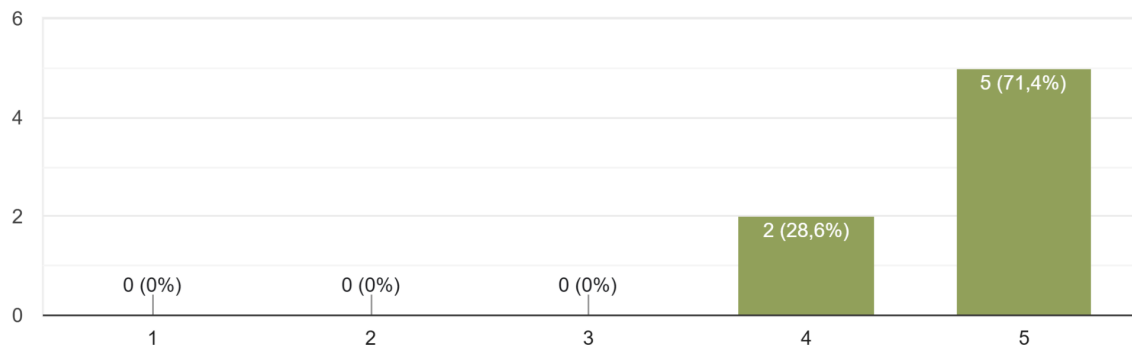
Em relação à afirmação: a sequência é adequada à faixa etária a que se propõe, 5 (71,4%) dos docentes a avaliaram como 5 e 2 (28,6%) avaliaram como 4, sendo que 1 significa não concordo e 5 concordo bastante, como é possível visualizar no Gráfico 5. Dessa forma, a proposta obteve um percentual mais positivo que negativo relacionado à adequação da faixa-etária, demonstrando que tanto a metodologia quanto o conteúdo em si têm potencial de despertar o interesse dos estudantes do ensino médio a que se propõem. Filano aponta que, sendo a adolescência uma fase de afirmar sua identidade e é marcada por uma busca por pertencimento, dessa forma, o presente trabalho, por meio das metodologias ativas, buscou promover o protagonismo dos estudantes, além de manter algum nível de colaboração em grupos durante as 4 diferentes metodologias utilizadas para trabalhar os grupos vegetais, buscando a criação de um espaço propício para que estes possam criar identidades particulares no ambiente educacional e possibilitar trocas de saberes, tal como correlacionar o conteúdo proposto com situações reais

onde os conhecimentos podem ser colocados em prática, valorizando diferentes formas de saberes e inteligências.

Gráfico 5. Resultado da avaliação sobre adequação da sequência didática para faixa etária.

A sequência didática é adequada para a faixa etária a que se propõe.

7 respostas



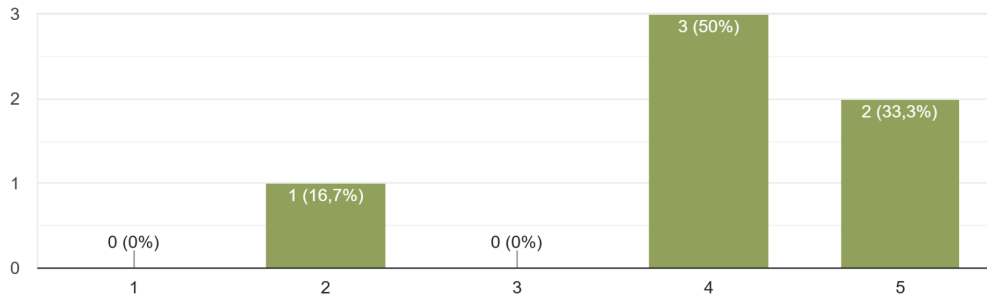
Fonte: elaborado pela autora

Para a afirmação: a sequência didática é adequada ao público de ensino médio que leciono, de acordo os resultados explícitos no gráfico 6, 4 (50%) dos docentes marcaram o número 4, 2 (33,3%) marcaram 5 e 1 (16,7%) marcaram 2, sendo que este fator não foi avaliado pela totalidade dos respondentes, pois um dos respondentes não pôde avaliar tal questionamento por não lecionar para o público do ensino médio atualmente. O resultado pôde indicar que este quesito foi avaliado como possuindo uma menor adequação se comparada aos outros quesitos, mostrando que a sequência pode não ser tão maleável. Tal resultado pode estar relacionado a uma inópia de contextualização do material para os estudantes e estimulada pelo docente, sendo que como melhoria, a sequência poderia incluir um momento onde ocorra uma atividade preparatória estimulando o conhecimento prévio dos alunos, como sugerido por Varela (2006), que indica que houve uma melhor assimilação do conteúdo quando se recorre quando realizada a atividade para evocar conhecimentos prévios dos estudantes, algo também observado por Alegro (2008).

Gráfico 6. Resultado da avaliação sobre adequação da sequência didática para o público atendido pelo respondente.

A sequência didática é adequada para o público do ensino médio em que leciono.

6 respostas



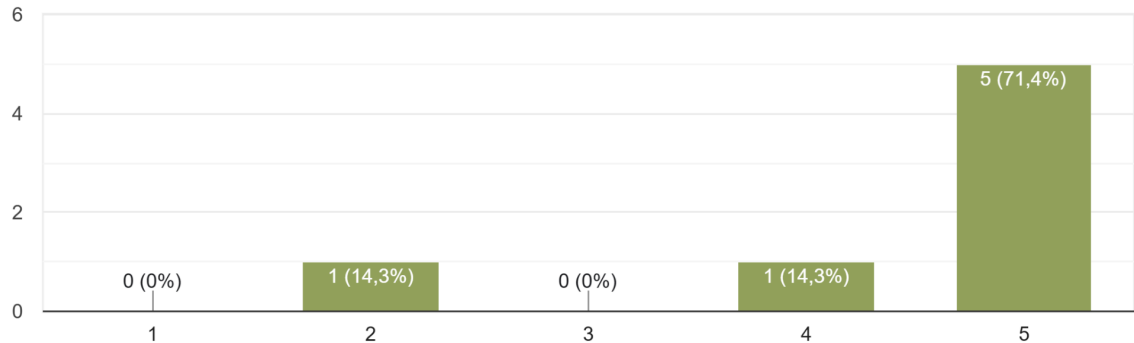
Fonte: elaborado pela autora

Já sobre a afirmação: a sequência didática aborda os conteúdos a que se propõe de forma adequada, 5 (71,4%) marcaram 5, 1 (14,6%) marcou 4 e 1 (14,3%) marcou a nota 2 de acordo com o Gráfico 7. Isto pode indicar que, sob a ótica dos avaliadores, as abordagens escolhidas, que usam de metodologias ativas, com o objetivo de despertar o interesse dos alunos pelo conteúdo de botânica para que assim o processo de aprendizagem seja significativa, pode chegar a atingir tal objetivo, porém não com total eficiência visto a discordância de alguns dos respondentes. Segundo a teoria de David Ausubel, sobre a aprendizagem significativa, alguns processos são necessários para que os estudantes possam passar pela experiência de uma aprendizagem significativa, tais como o uso dos conhecimentos prévios somados à competência cognitiva, a busca pelo conhecimento de forma ativa a suplantando discordâncias ou conflitos reestruturando os saberes (Pelizzari *et al.*, 2002). Tendo em vista tais pontos, as metodologias ativas auxiliam a aflorar a autonomia dos estudantes em seu processo de aprendizagem, devendo estar relacionadas para situações e problemas reais, ressignificando tanto o papel docente como discente (Silva; Kalhil; Souza, 2021).

Gráfico 7. Resultado da avaliação sobre adequação da abordagem da sequência didática.

A sequência didática aborda os conteúdos a que se propõe de forma adequada.

7 respostas



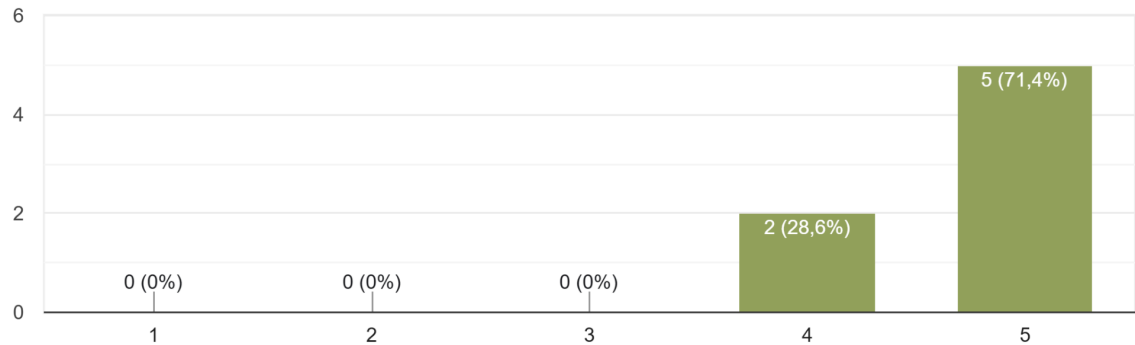
Fonte: elaborado pela autora

A afirmação sobre a aplicação da sequência didática ser viável para a sala de aula, 5 (71,4%) avaliaram como 5, e 2 (28,6%) avaliaram como 4 (Gráfico 8). Este quesito foi avaliado mais positivamente em relação ao anterior, e, tendo em vista que dos respondentes, 3 (42,9%) exercem atividades para a SEEDF, outros 3 (42,9%) para Colégio militar e apenas 1 (14,3%) leciona em um Instituto Federal (Gráfico 4), a grande maioria faz parte de escolas vinculadas à rede pública de ensino. Segundo o estudo realizado por Soares Neto *et al* (2013), 40% das 194.932 escolas brasileiras analisadas possuem infraestrutura considerada básica e apenas 15,5% foram classificadas como adequada e avançada, tendo tais dados em vista, durante o planejamento de aulas, é relevante levar em conta a realidade escolar a quem estas se destinam.

Gráfico 8. Resultado da avaliação sobre a viabilidade da sequência didática a ser aplicada em sala de aula.

A forma como a sequência é construída permite que seja aplicada em sala de aula.

7 respostas



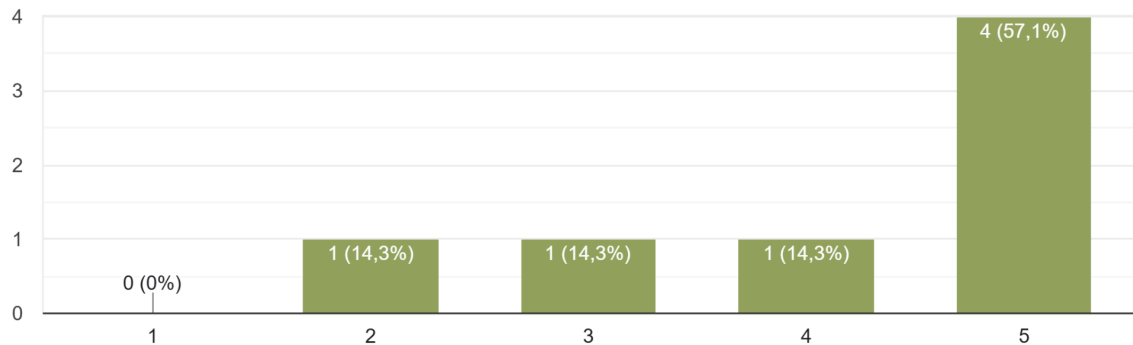
Fonte: elaborado pela autora

Em relação à avaliação individual dos roteiros dos 4 grandes grupos vegetais, 4 (57,1%) dos docentes avaliaram a sequência de briófitas como 5, 1 (14,3%) como 4, 1 (14,3%) como 3 e 1 (14,3%) como 2 (Gráfico 9). Este quesito foi, juntamente com a avaliação sobre as gimnospermas, o que obteve menor aprovação e foi o mais heterogêneo obtido, isto pode estar relacionado à metodologia escolhida para trabalhar o conteúdo em questão, o seminário. Apesar dessa metodologia promover a autonomia dos estudantes, desenvolvendo habilidades como oratória e argumentação, esta pode ser considerada desestimuladora e cansativa por parte dos estudantes quando estes não possuem interesse em se aprofundar no tema proposto, como levantado por Capellato, Ribeiro e Sachs (2019).

Gráfico 9. Resultado da avaliação sobre a qualidade do roteiro de briófitas.

Como você considera o roteiro sobre briófitas?

7 respostas



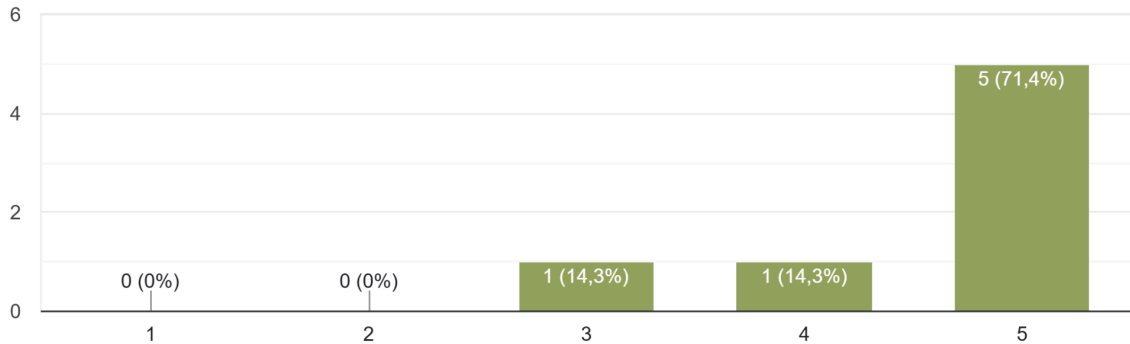
Fonte: elaborado pela autora

A avaliação de pteridófitas 5 (71,4%) de docentes avaliaram a sequência com 5, 1 (14,3%) como 4 e (14,3%) como 3 (Gráfico 10), o que pode indicar uma aprovação do uso da metodologia para trabalhar o conteúdo em questão. A gamificação foi a metodologia escolhida para trabalhar este conteúdo, e vem se tornando cada vez mais utilizada pelos docentes pelo seu potencial de alavancar o processo de aprendizagem pois tem o efeito de motivar intrinsecamente os estudantes, uma vez que, o uso da metodologia em questão busca, por meio dela, fazer o uso de elementos lúdicos para promover a motivação dos estudantes, uma vez que o lúdico é aspecto inerente ao ser humano, independentemente de sua idade (Santaella; Feitoza, 2012).

Gráfico 10. Resultado da avaliação sobre a qualidade do roteiro de pteridófitas.

Como você considera o roteiro sobre pteridófitas?

7 respostas



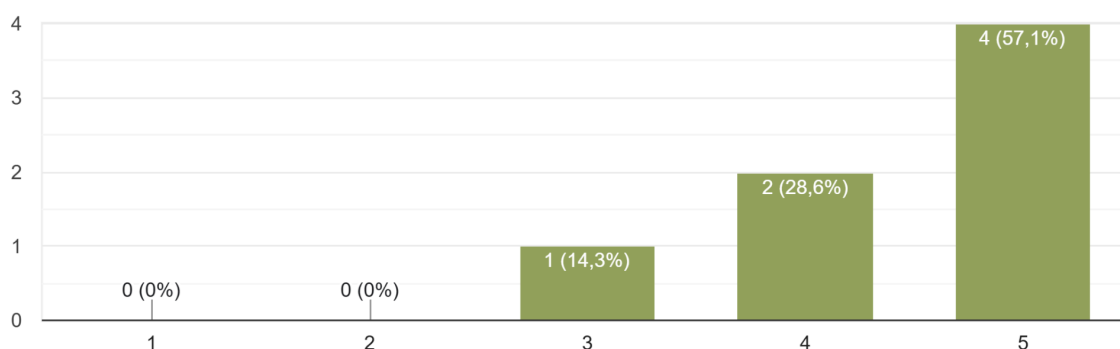
Fonte: elaborado pela autora

Sobre o roteiro de aulas referentes às gimnospermas, 4 (57,1%) dos respondentes avaliaram a sequência como 5, 2 (28,6%) avaliaram como 4 e 1 (14,3%) como 3 (Gráfico 11). Tal resultado, semelhante ao obtido na avaliação do roteiro de briófitas e inferior às demais, pode estar relacionado à inadequação da metodologia para trabalhar o conteúdo em questão na visão dos avaliadores, pois, esta pode não proporcionar tanto interesse como quanto uma metodologia que se utiliza da competitividade dos alunos, como a gamificação utilizada no roteiro de pteridófitas ou um contato maior com as espécimes estudadas durante sua atuação individual em comparação ao roteiro de angiospermas. Além disso, a aplicação de roda de conversa pode ser considerada um desafio, uma vez que os docentes devem saber conduzir a dinâmica se impor sua opinião ou não proporcionar um ambiente que favorece discussões e conflitos permitindo aflorar opiniões argumentativas (Silva, 2012).

Gráfico 11. Resultado da avaliação sobre a qualidade do roteiro de gimnospermas.

Como você considera o roteiro sobre gimnospermas?

7 respostas



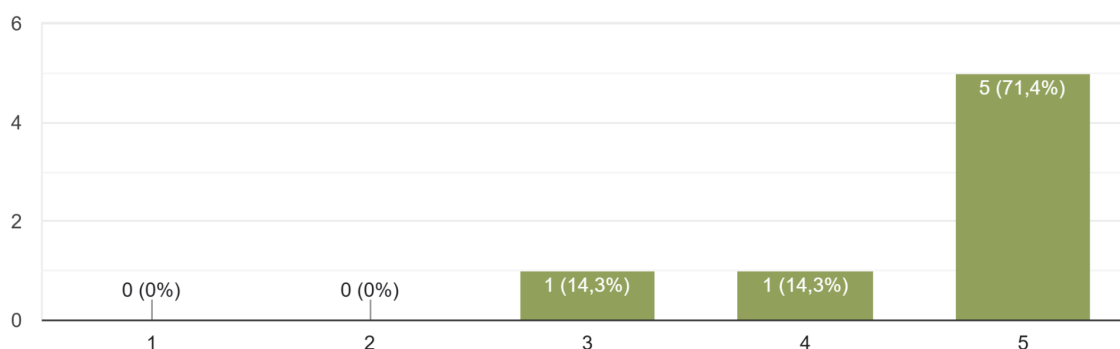
Fonte: elaborado pela autora

Por fim, para o roteiro de angiospermas, 5 (71,4%) dos docentes avaliaram a sequência como 5, 1 (14,3%) como 3 e 1 (14,3%) como 3 (Gráfico 12). Em comparação às demais avaliações, pode-se considerar este último roteiro tão bem avaliado quanto ao que utilizou gamificação como metodologia, podendo indicar uma aprovação em relação ao ensino por investigação pelos avaliadores, apesar disso, como toda e qualquer metodologia, esta também possui bônus e ônus, ela permite que os estudantes tenham contato com os materiais e ferramentas, inserindo os estudantes na cultura científica, deixando de ser apenas observadores do processo científico em si para que se torne atuantes deste, e, para isso, devem ser apresentada motivação e estímulo aos alunos (Trivelato; Tonidandel, 2015).

Gráfico 12. Resultado da avaliação sobre a qualidade do roteiro de angiospermas.

Como você considera o roteiro sobre angiospermas?

7 respostas



Fonte: elaborado pela autora

A sequência didática teve 3 dos seus 4 roteiros aplicados em uma escola do campo, situada na Zona Rural Jardim Morumbi na Quadra “G” Lote 22, CRE de Planaltina DF, que atende ao público do Ensino Médio durante o período matutino e o público do Ensino Fundamental Anos Finais durante o período vespertino. A escola dispõe de 06 salas de aulas e não possui laboratórios, biblioteca, refeitório e auditório. Segundo o Projeto Político Pedagógico de 2023 disponibilizado pelo site da Secretaria de Educação, a maior parte dos estudantes vivem em chácaras da área rural próxima à Estação Ecológica de Águas Emendadas, além disso, é mencionada uma alta porcentagem de famílias em condição de vulnerabilidade e risco social, segundo Dias e Junior (2015) muitas das escolas de zonas rurais possuem graves carências em sua infraestrutura, não sendo o caso do CED Osório, ainda não possui uma estrutura completa para atender a comunidade escolar com qualidade. Em relação à turma para a qual a sequência didática foi aplicada, era composta por 36 estudantes de segundo ano, que compunham a sala de aula com maior quantidade de ocupantes do turno matutino, embora, em boa parte das aulas aplicadas, havia uma significativa quantidade de estudantes faltosos. É importante informar que a sequência foi aplicada em forma de revisão, pois os estudantes já haviam estudado o conteúdo anteriormente, sendo adaptada para tanto.

A recepção dos estudantes em relação à sequência didática foi no geral positiva em relação às novas metodologias que se diferenciavam das aulas rotineiras, sobretudo nas atividades de gamificação e roda de conversa que favoreceram a interação, o trabalho em grupo e a construção coletiva do conhecimento (Junior, 2023). Isso pôde ser observado pela participação dos estudantes durante as atividades e a realização dos trabalhos propostos para a casa e o envolvimento com o que foi proposto e o conteúdo. Dentre a turma de 36 estudantes, apenas 2 não quiseram participar das atividades em sala de aula, entretanto, se dispuseram a entregar uma atividade substitutiva, no caso, um trabalho escrito. Além disso, as atividades propostas para serem realizadas em casa foram entregues pela maioria dos estudantes da maneira como foi indicado pela docente, apesar de a maioria apresentarem atrasos para a entrega. Durante os períodos de aplicação em sala de aula surgiam, frequentemente, dúvidas e discussões sobre o que era estudado, indicando um envolvimento com o conteúdo. Entretanto, foi possível perceber certa resistência em atividades que exigiam maior autonomia, como o seminário e as pesquisas que deveriam ser realizadas em casa, indicando uma falta de costume com estas atividades e necessidade de preparo prévio para que a aplicação ocorresse de forma plena.

Portanto, foi possível notar, que os grupos de estudantes que já participaram ou participavam de atividades como apresentações teatrais propostas e oferecidas pela escola, puderam ter um maior aproveitamento expondo suas ideias e aprendizados de forma mais desinibida, podendo, até mesmo, criar uma relação de interesse e afetividade com a Botânica. Segundo Martins (2008), o teatro no ambiente educacional pode promover a formação do crescimento, desenvolvimento e expressão dos estudantes, além de criar novos processos de conhecimentos.

Diante do exposto, percebe-se uma tendência nas avaliações, com percentuais semelhantes que indicam predominância de percepções positivas, seguidas por poucas avaliações neutras e mínimas negativas. Tal padrão sugere que os docentes avaliadores, em sua maioria com ampla experiência na área educacional, têm uma visão a favor das novas metodologias, que podem auxiliar o processo de ensino e aprendizagem promovendo motivação pela criação de um vínculo dos estudantes com o conteúdo estudado (Brasil, 2021).

4 CONCLUSÃO

Este trabalho teve como objetivo desenvolver uma sequência didática que pudesse ser utilizada por docentes no ensino de Botânica, buscando, por meio dela, despertar o interesse e a afetividade dos estudantes por essa área do conhecimento. Além disso, visou-se analisar a percepção dos professores em relação à proposta e investigar o potencial das aulas em promover maior engajamento dos alunos. Os resultados indicam que a sequência didática apresenta contribuições relevantes para o contexto educacional, ainda que demande ajustes, como a inclusão de uma etapa inicial de contextualização, a consideração dos interesses dos estudantes e a adaptação à realidade da educação brasileira.

Os resultados obtidos da avaliação dos docentes demonstram que novas propostas metodológicas que busquem melhorar o ensino são bem-vindas, inclusive em relação às metodologias ativas, com certas preferências, dentre estas, para se trabalhar em sala de aula.

Dessa forma, nota-se que a sequência em questão não se encontra em sua forma integral e inacabada, recomenda-se que mais pesquisas sejam feitas utilizando metodologias que realizem uma ligação entre o conteúdo e a realidade do estudante buscando fomentar o interesse e motivação para com o objeto de estudo.

Conclui-se, assim, que o trabalho em questão tem potencial de promover o interesse e afetividade dos estudantes pela flora, sendo necessárias melhorias e adaptações para o contexto vivenciado pelo público que se deseja alcançar, levando a um processo de ensino e aprendizagem mais significativo, onde o estudante tem papel ativo, possibilitando uma reaproximação em pequena escala entre a própria humanidade e a natureza, principalmente o reino vegetal.

REFERÊNCIAS

- ALEGRO, R. C. **Conhecimento prévio e aprendizagem significativa de conceitos históricos no ensino médio**. 2008. 239 f. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Filosofia e Ciências, 2008. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/entities/publication/778d09fc-2a84-4065-a9b1-eba570a4e9d1>. Acesso em: 4 jun. 2025.
- BIROLIM, M. M.; MESAS, A. E.; GONZÁLEZ, A. D.; SANTOS, H. G. D.; HADDAD, M. D. C. F. L.; ANDRADE, S. M. D.I. Trabalho de alta exigência entre professores: associações com fatores ocupacionais conforme o apoio social. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, p. 1255-1264, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232018244.08542017>. Acesso em: 22 jun. 2025.
- BRASIL. Comitê Nacional de Educação em Direitos Humanos. **Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos**. Brasília: Secretaria Especial dos Direitos Humanos, 2003. Disponível em: <https://www.gov.br/mdh/pt-br/navegue-por-temas/educacao-em-direitos-humanos/DIAGRMAOPNEDH.pdf>. Acesso em: 4 jun. 2025.
- BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo da Educação Básica 2023: Resumo técnico**. Brasília, DF: INEP, 2025. Disponível em: https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/resumo_tecnico_censo_escolar_2024.pdfhttps://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/resumo_tecnico_censo_escolar_2024.pdf. Acesso em: 22 jun. 2025.
- BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o **Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza**. Brasília: Diário Oficial da União 2000. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm. Acesso em: 4 jun 2025.
- BRASIL, M. S. NEUROCIÊNCIA COGNITIVA E METODOLOGIAS ATIVAS. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, [S. l.], v. 7, n. 7, p. 1017–1032, 2021. DOI: 10.51891/rease.v7i7.1742. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/1742>. Acesso em: 3 jun. 2025.
- BRIGHENTE, M. F.; MESQUIDA, P. Paulo Freire: da denúncia da educação bancária ao anúncio de uma pedagogia libertadora. **Pro-Posições**, v. 27, n. 1, p. 155-177, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pp/a/kBxPw6PW5kxtgJBfWMBXPhy/?lang=pt>. Acesso em: 22 jun. 2025.
- CAPELLATO, P.; RIBEIRO, L. M. S.; SACHS, D. Active Methodologies in the Teaching-Learning Process Using Seminars as Educational Tools in the General Chemistry Curricular Component. **Research, Society and Development**, v. 8, n. 6, p. e50861090, 2019. DOI: 10.33448/rsd-v8i6.1090. Disponível em: [2025https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/1090](https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/1090). Acesso em: 22 jun. 2025.
- CARVALHO, M. R. V. Perfil do professor da educação básica. **Relatos de Pesquisa**, n. 41, p. 68-68, 2018. Disponível em: <http://200.130.24.27/ojs3/index.php/relatos/article/view/4083>. Acesso em: 21. jun. 2025.

- DIAS, A. G.; JÚNIOR, C. L. N. A realidade das aulas de Educação Física de uma escola da zona rural no interior de Minas Gerais. **Revista Evidência**, v. 11, n. 11, 2015. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/231279736.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2025.
- JUNIOR, R. B.; CORREIA, J. D. E.; INHAMBICUARA, C. R.; OLIVEIRA, R.; BLEINAT, D. B. S.; VAZ, A. C. R.; BAU, D. R. METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO: UM ESTUDO BIBLIOMÉTRICO. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 9, n. 6, p. 2386-2401, 2023. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/10410> Acesso em: 22 jun. 2025.
- LAZZARI, G. Z.; GONZATTI, F.; SCOPEL, J. M.; SCUR, L. Trilha ecológica: um recurso pedagógico no ensino da Botânica. **Scientia cum Industria**, v. 5, n. 3, p. 161–167, 2018. Disponível em: <https://sou.ucs.br/etc/revistas/index.php/scientiacumindustria/article/view/5842>. Acesso em: 3 jun. 2025.
- LOVATO, F. L.; MICHELOTTI, A.; SILVA, L. E. L. Metodologias ativas de aprendizagem: uma breve revisão. **Acta Scientiae**, v. 20, n. 2, 2018. Disponível em: <http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/acta/article/view/3690/2967>. Acesso em: 3 jul. 2025.
- MAP BIOMAS. **Perda de Vegetação Nativa no Brasil Acelerou na Última Década**. Disponível em: <https://brasil.mapbiomas.org/2023/08/31/perda-de-vegetacao-nativa-no-brasil-acelerou-na-ultima-decada/>. Acesso em 24 out. 2023.
- MARTINS, G. S. L. O Teatro-Educação: formação de alunos do ensino médio. **Revista Científica/FAP**, Curitiba, v. 3, n. 1, 2008. Disponível em: <https://periodicos.unespar.edu.br/revistacientifica/article/view/1622>. Acesso em: 7 jul. 2025.
- MORÁN, J.; SOUZA, C. A.; MORALES, O. E. T. Mudando a educação com metodologias ativas. **Coleção mídias contemporâneas**. Convergências midiáticas, educação e cidadania: aproximações jovens, v. 2, n. 1, p. 15-33, 2015. Disponível em: <https://maiscursoslivres.com.br/cursos/d0a627550506c7ef944ba7a706ac3b19.pdf>. Acesso em: 2 jun. 2025.
- NUNES, B. T.; OLIVEIRA LIMA, F. V. Custo-aluno no Ensino Fundamental e Médio no Distrito Federal: Uma Análise Comparativa Entre o Colégio Militar de Brasília e Escolas da Rede Pública de Ensino. **A Educação em Novas Arenas: políticas, pesquisas e perspectivas**, p. 305. Disponível em: <https://x.gd/pm5Eq>. Acesso em: 22 jun. 2025.
- PAIVA, M. R. F.; PARENTE, J. R. F.; BRANDÃO, I.R.; QUEIROZ, A. H. B. (2017). Metodologias Ativas de Ensino-Aprendizagem: revisão integrativa. **SANARE - Revista De Políticas Públicas**, 15(2). Disponível em: <https://sanare.emnuvens.com.br/sanare/article/view/1049>. Acesso em: 4 jul. 2025.
- PEDRINI, A. de G.; URSI, S. **Metodologias para Ensinar Botânica**. Edição 1°. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2022. 240 p.
- PELLIZZARI, A.; KRIEGL, M. D. L.; BARON, M. P.; FINCK, N. T. L.; DOROCINSKI, S. I. I. Teoria da aprendizagem significativa segundo Ausubel. **revista PEC**, v. 2, n. 1, p. 37-42, 2002. Disponível em:

<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000012381.pdf>. Acesso em 30 maio 2025.

PEREIRA, R. L.; MEDEIROS, M. J. L. Educação do Campo e Projeto Profissional do Jovem na Área da Botânica. **Cadernos Cajuína, Teresina**, v. 5, n. 3, p. 209-229, 2020. Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/351078547_EDUCACAO_DO_CAMPO_E_PROJETO_PROFISSIONAL_DO_JOVEM_NA_AREA_DA_BOTANICA. Acesso em: 4 jun. 2025.

PINHEIRO, M. F. S.; LISBOA, R. C. L.; BRAZÃO, R. V. Contribuição ao estudo de briófitas como fontes de antibióticos. **Acta Amazônica**, v. 19, p. 139-145, 1989.

Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aa/a/7nq3NXgVrD4KTggjYGbKfty/?lang=pt>. Acesso em: 20 jun. 2025.

SAMBUICHI, R. H. R.; OLIVEIRA, M. A.; CONSTANTINO DE SILVA, A. P. M.; LUEDEMANN, G. **A Sustentabilidade Ambiental da Agropecuária Brasileira: Impactos, políticas públicas e desafios**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Brasília, Rio de Janeiro: IPEA, 2012. Disponível em:

<https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/1050>. Acesso em: 4 jun. 2025.

SANTAELLA, L.; FEITOZA, M. O papel do lúdico na aprendizagem. **Revista Teias**, v. 13, n. 30, p. 185-195, 2012. Disponível em:

http://www.waltenomartins.com.br/pmi_art_at06a.pdf. Acesso em: 4 jun. 2025.

SANTOS, A. C. N. M. **Desafios no Ensino de Botânica: A visão dos professores e as possibilidades de exploração através da filogenia**. 2019. 84 f. Dissertação (Mestrado profissional em ensino de biologia) - Universidade Federal de Pernambuco, Pernambuco. Disponível em:

<https://www.profbio.ufmg.br/wp-content/uploads/2021/12/TCM-SANTOS-ACNM.pdf>
<https://www.profbio.ufmg.br/wp-content/uploads/2021/12/TCM-SANTOS-ACNM.pdf>. Acesso em: 4 jun. 2025.

SANTOS, D. Y. A. C.; CHOW, F. I.; FURLAN, C. M. **A Botânica do Cotidiano**. São Paulo: Universidade de São Paulo, Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, Departamento de Botânica, 2008. 124p. Disponível em:

https://uspdigital.usp.br/apolo/apoObterAtividade?cod_oferecimentoatv=63891. Acesso em: 4 jun. 2025.

SANTOS, M. G.; SYLVESTRE, L. S. Aspectos florísticos e econômicos das pteridófitas de um afloramento rochoso do Estado do Rio de Janeiro, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 20, p. 115-124, 2006. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/abb/a/dKQVtYDKMT7YFbqnNf6Xxtv/?format=html&lang=pt>. Acesso em: 20 jun. 2025.

SANTOS, M. J. S. **Abordagem fitoterápica nas aulas de botânica do ensino médio e resgate de saberes: uma revisão bibliográfica**. 2022. 21 p. Trabalho de conclusão de curso (Especialização em Ensino de Ciências e Matemática) - Instituto Federal da Paraíba, Patos. Disponível em:

<https://repositorio.ifpb.edu.br/handle/177683/2583>. Acesso em: 4 jun. 2025.

SHEPHERD, G. J. Plantas terrestres. **Avaliação do estado do conhecimento da Biodiversidade Brasileira (TM Lewinsohn, org.)**. Brasília, MMA, v. 2, p. 148-192, 2005. Disponível em:

https://antigo.mma.gov.br/estruturas/chm/_arquivos/plantas1.pdf. Acesso em: 20 jun. 2025.

SILVA, A. **A roda de conversa e sua importância na sala de aula**. 2012. 74 f. Trabalho de conclusão de curso (licenciatura - Pedagogia) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Instituto de Biociências de Rio Claro, 2012.

Disponível em:

<https://repositorio.unesp.br/entities/publication/5fa34c65-89bd-4921-9e5e-6dc660be9f02>. Acesso em: 4 jun. 2025.

SILVA, K. A. C. P. C.; CRUZ, S. P. S. As pesquisas sobre ciclos de vida profissional docente: revisão da literatura. **Revista Formação em Movimento**, v. 2, n. 4, p. 439-458, 2020. Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/348179789_AS_PESQUISAS_SOBRE_CICLOS_DE_VIDA_PROFISSIONAL_DOCENTE_REVISAO_DA_LITERATURA.

Acesso em: 20 jun. 2025.

SILVA, M. L. C.; KALHIL, J. D. B.; E SOUZA, M. R. de C. Metodologias ativas para uma aprendizagem significativa / Active methodologies for meaningful learning.

Brazilian Journal of Development, v. 7, n. 5, p. 51280–51291, 2021. DOI: 10.34117/bjdv.v7i5.30167. Disponível em:

<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/30167>. Acesso em: 2 jun. 2025.

SOARES NETO, J. J.; JESUS, G. R.; KARINO, C. A.; ANDRADE, D. F. **Uma escala para medir a infraestrutura escolar**. Est. Aval. Educ. [online]. 2013, v.24, n.54, p.78-99. ISSN 0103-6831. Disponível em:

http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S0103-68312013000100005&script=sci_abstract&lng=en. Acesso em: 2 jun. 2025.

TRIVELATO, S. L. F.; TONIDANDEL, S. M. R. Ensino por investigação: eixos organizadores para sequências de ensino de biologia. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, v. 17, p. 97-114, 2015. Disponível em: [dKDwhT4t6WdWJ8kV9Px/?format=html](http://dx.doi.org/10.1590/S1517-97382015000100005). Acesso em: 4 jun. 2025.

TROJAN, R. M.; SIPRAKI, R. Perspectivas de estudos comparados a partir da aplicação da escala Likert de 4 pontos: um estudo metodológico da pesquisa TALIS. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, v. 10, n. 2, p. 275-300, 2015.

2024. Disponível em:

<file:///C:/Users/lidho/Downloads/Dialnet-PerspectivasDeEstudosComparadosAPartirDaAplicacaoD-6203104.pdf>. Acesso em: 21 nov.

URSI, S.; SALATINO, A. Nota Científica - É tempo de superar termos capacitistas no ensino de Biologia: impercepção botânica como alternativa para "cegueira botânica". **Boletim de Botânica**, São Paulo, v. 39, p. 1-4, 2022. DOI: 10.11606/issn.2316-9052.v39p1-4. Disponível em:

<https://www.revistas.usp.br/bolbot/article/view/206050>. Acesso em: 20 set. 2023.

VARELA, I. C. M. V. **Ativação Do Conhecimento Prévio Como Elemento Facilitador Da Compreensão De Textos Orais Em Língua Estrangeira**. 2006, 103 f. Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Acadêmico em Linguística Aplicada do Centro de Humanidades da Universidade Estadual do Ceará. Disponível em: https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UECE-0_d3ef015f40ff91fc48492f3fc1e5cecc. Acesso em: 2 jun. 2025.

VYGOTSKY, L. S. **A Formação Social da Mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991. 224 p. Disponível em:

https://www.mackenzie.br/fileadmin/ARQUIVOS/Public/1-mackenzie/universidade/pro-reitoria/graduacao-assuntos-acad/forum/X_Forum/LIVRO.VYGOTSKY.FORMACAO.MENTE.pdf. Aceso em: 4 jun. 2025.

APÊNDICE

Apêndice A

I- Referente à sequência didática

Roteiro de atividade - Angiospermas	
Nome científico da espécie da planta escolhida	
Nome popular da espécie da planta escolhida	
Grupo (monocotiledônea ou eudicotiledônea)	
Principal polinizador	
Distribuição das flores (isoladas ou inflorescência)	
Composição da flor (completa ou incompleta) (flor completa possui os 4 verticilos: sépalas, pétalas, estames e carpelos)	
Indique as partes da flor da sua exsicata, caso o ramo não tenha flores desenhe ou insira uma foto desta. Indique: Estame (antera, filete), Carpelo (estigma, estilete, ovário), sépalas, pétalas. *Algumas flores não possuem todas as estruturas)	
Classificação do fruto: 1. simples, múltiplo ou agregado 2. Seco ou carnoso 2.1. Se for carnoso - baga ou drupa 2.2. Se for seco- deiscente ou indeiscente. *É necessário ter cuidado com pseudofrutos	
Desenhe ou insira foto do fruto e indique suas partes: pericarpo (epicarpo, mesocarpo e endocarpo)	

Abaixo se encontra a sequência didática que aborda os 4 grandes grupos vegetais à qual o presente trabalho faz referência.

Roteiro de Botânica- Briófitas					
Duração	180 min.				
Série/Disciplina	2° ano/Biologia.				
Conteúdo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Morfologia e reprodução das briófitas; • Meio ambiente. 				
Recursos	Slide, quadro branco, canetão, exemplares de plantas (briófitas), lupas manuais, pinças, borrifador (mostrar a poiquiloídría).				
Objetivo da aula	<ul style="list-style-type: none"> • Observar e compreender a estrutura morfológica das briófitas; • Compreender como as briófitas se reproduzem; • Reconhecer a relevância das briófitas para o meio ambiente, correlacionando sua forma de reprodução e morfologia. 				
Metodologias	Estudo de caso e Seminário.				
Momento	Atividades	Duração	Papel do Aluno	Papel do Professor	Avaliação
Momento - 1	Introduzir a aula, explicando um breve cronograma do que será feito, exposição das amostras de briófitas e fotos de localidades onde foram coletadas e explicação do que deve ser observado, como manusear as plantas e organizar os estudantes em grupos.	10 min.	Escutar as orientações do docente e se organizar em grupos como indicado pelo professor.	Orientar os estudantes e dispor as amostras e fotos de forma facilitar a observação e evitar tumultos.	

Momento - 2	<p>Observação das fotos e amostras de briófitas. Para isso pode ser utilizado lupas manuais para melhor visualização das estruturas e pinças caso seja necessária manipulação do material, tal como o borrifador para mostrar o processo de poiquiloidria. E no caso de plantas que não podem ser encontradas tão facilmente, como hepáticas, pode-se transmitir fotos por meio de slides.</p> <p>É indicado que sejam alocados vários pontos com as amostras e as fotos sejam expostas por meio de slides.</p> <p>*Caso seja possível, o momento 1 e 2 podem ser feitos por meio de saída de campo na própria escola, em áreas próximas ou localidades como parques ecológicos.</p>	35 min	<p>Observar as amostras e fotos e fazer anotações dos pontos relevantes sobre morfologia das plantas e características das imagens.</p>	<p>Mediar os estudantes em suas observações, anotações e sanar eventuais dúvidas.</p>	<p>Observar e tomar notas.</p>
-------------	--	--------	---	---	--------------------------------

Momento - 3	Orientação de seminário a ser realizado pelos estudantes e apresentação dos texto-base/vídeos a serem utilizados pelos estudantes para aumentar a compreensão sobre o grupo de plantas estudado. Temáticas que relacionam as briófitas e bioindicadores são recomendações para serem trabalhadas.	10 min.	Escutar orientação do professor e a apresentação dos texto-base/vídeos .	Apresentar os textos-base/vídeos e distribuí-los entre os grupos, podendo distribuir materiais diferentes entre os grupos a fim de aumentar a diversidade dos seminários e indicar como esta atividade deve ser construída, por exemplo: <ol style="list-style-type: none"> 1. Como é a morfologia das plantas observadas? 2. Como são os ambientes mostrados nas fotos? 3. Como ocorre sua reprodução? 4. Como é a presença dessas plantas nesses ambientes e por que apresentam essa conformação? 5. O que a presença destas plantas nos ambientes observados pode indicar sobre eles? <p>*Ao final é interessante que o docente peça para os alunos apresentarem e resolverem uma questão de vestibular relacionada a essa temática.</p>	
-------------	---	---------	--	---	--

Momento - 4	Leitura dos textos-base / ver os vídeos pelos grupos e planejamento do seminário.	35 min.	Ler / ver os materiais e planejar os seminários, organizando a função de cada integrante do grupo e etapas necessárias para a sua realização.	Circular pela Turma a fim de tirar dúvidas e orientar estudantes que necessitam de mais apoio.	Ler/ assistir os materiais e organizar o seminário.
Momento - 5	Apresentação dos seminários.	90 min.	Apresentar o seminário de acordo com as orientações do docente e as perguntas guia.	Observar as apresentações e avaliar se os objetivos esperados foram atingidos, complementando as apresentações eventualmente.	Apresentação dos seminários.

Roteiro de Botânica- Pteridófitas	
Duração	180 min.
Série/Disciplina	2° ano/Biologia.
Conteúdo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Morfologia e reprodução das pteridófitas; • Meio ambiente, farmacologia, paisagismo.
Recursos	Slide, quadro branco, canetão, exemplares de plantas pteridófitas em diferentes estágios e de diferentes grupos taxonômicos (pode-se substituir certos estágios por fotos), lupas, microscópio.

Objetivo da aula	<ul style="list-style-type: none"> • Observar a estrutura morfológica das pteridófitas; • Compreender como as pteridófitas se reproduzem; • Correlacionar o grupo de plantas a suas aplicações. 				
Metodologias	Contribuição em grupos e Gamificação				
Momento	Atividades	Duração	Papel do Aluno	Papel do Professor	Avaliação
Momento - 1	Introduzir a aula, explicando um breve cronograma do que será feito, exposição das amostras de pteridófitas coletadas e fotos de localidades onde foram coletadas e explicação do que deve ser observado, como manusear as plantas e organizar os estudantes em grupos.	10 min.	Escutar as orientações do docente e se organizar em grupos como indicado pelo professor.	Orientar os estudantes e dispor as amostras e fotos de forma facilitar a observação e evitar tumultos.	
Momento - 2	Observação das fotos e representantes de pteridófitas com o auxílio de lupas manuais para visualizar os soros e do microscópio óptico para visualizar os esporos. É indicado que sejam alocados vários pontos com as amostras e as fotos sejam expostas por meio de slides.	35 min.	Observar as amostras e fotos e fazer anotações sobre pontos relevantes sobre morfologia das plantas observadas e características das imagens.	Mediar os estudantes em sua observação e anotações e sanar eventuais dúvidas.	Observar e tomar notas.

Momento - 3	<p>Orientação de atividade a ser realizada pelos estudantes na sala de aula e apresentação dos texto-base/vídeos a serem utilizados pelos estudantes para aumentar sua compreensão sobre o grupo de plantas estudado.</p> <p>Pode-se distribuir diversas temáticas, como farmacologia, ecologia/bioindicadores e paisagismo/jardinagem.</p>	10 min.	Escutar a orientação do professor e a apresentação dos texto-base/vídeos.	<p>Realizar a orientação da atividade a ser realizada pelos estudantes tal como a apresentação dos textos-base/vídeos e distribuí-los entre os grupos, podendo distribuir materiais diferentes entre os grupos a fim de aumentar a diversidade dos trabalhos, preparação para o jogo a ser proposto na outra aula. O jogo sugerido é do tipo batalha naval. E os estudantes serão separados de seus grupos originais para que cada grupo novo que será montado na nova dinâmica tenha integrantes que saibam sobre as diferentes temáticas.</p> <p>O professor deve deixar claro que os seguintes pontos serão abordados durante o jogo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Morfologia das pteridófitas 2. Representantes desse grupo 3. Temática que foi selecionada conforme os textos base/ vídeos 4. Relevância desse grupo conforme a temática selecionada. 	
Momento - 4	Leitura dos textos-base / ver os vídeos pelos grupos e preparação para o jogo.	35 min.	Ler / ver os materiais e planejar os trabalhos, organizando a função de cada integrante do grupo e etapas necessárias para a sua realização.	Circular pela turma a fim de tirar dúvidas e orientar estudantes que necessitam.	Ler/ assistir os materiais e organizar o trabalho.

Momento - 5	Organização dos grupos, reunindo no mínimo um integrante de cada temática estudada nos novos agrupamentos e explicação da dinâmica do jogo.	10 min.	Observar a explicação e colaborar com a organização realizada pelo professor.	Organizar os grupos reunindo no mínimo um integrante de cada temática estudada nos novos agrupamentos.	
Momento - 5	Participar do jogo proposto.	80 min.	Participar do jogo, sobretudo contribuindo com a temática específica que estudou previamente.	Organizar os novos grupos e mediar o jogo.	Jogar.

Roteiro de Botânica- Gimnospermas	
Duração	180 min.
Série/Disciplina	2° ano/Biologia.
Conteúdo(s)	<ul style="list-style-type: none"> ● Morfologia e reprodução das gimnospermas; ● Economia e gastronomia.
Recursos	Slide, quadro branco, canetão, estróbilos masculinos e femininos (pinhas), pinhão cru e cozido, lupa manual, microscópio óptico, (se possível, de acordo com a época, mostrar o pólen dos estróbilos masculinos, caso não seja possível, fotos mostrar slides com fotos tanto do pólen quanto dos estróbilos).
Objetivo da aula	<ul style="list-style-type: none"> ● Observar a estrutura morfológica das gimnospermas; ● Compreender como as gimnospermas se reproduzem; ● Reconhecer a relevância econômica, alimentar e ecológica das araucárias.
Metodologias	Colaboração em grupos e Roda de conversa.

Momento	Atividades	Duração	Papel do Aluno	Papel do Professor	Avaliação
Momento - 1	Introduzir a aula, explicando um breve cronograma do que será feito, exposição dos estróbilos, das sementes, fotos de exemplos de gimnospermas e explicação do que deve ser observado, degustação do pinhão cozido, como manusear os materiais e organizar os estudantes em grupos.	10 min.	Escutar as orientações do docente e se juntarem em grupos como indicado pelo professor.	Orientar os estudantes e dispor as amostras e fotos de forma facilitar a observação e evitar tumultos e oferecer pinhão para os alunos experimentarem.	
Momento - 2	Observação das fotos e amostras por meio de lupa manual para observar os estróbilos e microscópio óptico para visualizar o pólen. É indicado que sejam alocados vários pontos com as amostras e as fotos sejam expostas por meio de slides.	35 min.	Observar as amostras e fotos e fazer anotações sobre pontos relevantes sobre morfologia das plantas observadas e características das imagens, estróbilo e sementes.	Mediar os estudantes em sua observação e anotações e sanar eventuais dúvidas.	Observar e tomar notas.

Momento - 3	<p>orientação de atividade a ser realizada pelos estudantes e apresentação dos texto-base/vídeos para serem utilizados pelos estudantes a fim de aumentar sua compreensão sobre o grupo de plantas estudado. A sala pode ser dividida em dois grupos ou mais, sendo que serão trabalhadas duas temáticas diferentes:</p> <p>1- pinhão na culinária, com foco maior na produção e na semente e suas partes.</p> <p>2- Cultivo de araucárias com finalidades econômicas e ecológicas, com foco maior nas características das plantas e seu ciclo de vida</p> <p>* Grupos diferentes podem trabalhar com a mesma temática, mas devem ganhar textos e vídeos diferentes, levando os alunos a terem visões diferentes.</p>	10 min.	Escutar a orientação do professor e a apresentação dos texto-base/vídeos.	Realizar a orientação da atividade a ser realizada pelos estudantes tal como a apresentação dos textos-base/vídeos e distribuí-los entre os grupos. Além disso, pode ser proposto pelo professor o desenvolvimento de um material visual, como cartazes para serem utilizados durante a atividade de roda de conversa.	
Momento - 4	Leitura dos textos-base / ver os vídeos pelos grupos e preparação para a roda de conversa.	35 min.	Ler / ver os materiais e planejar os trabalhos, organizando a função de cada integrante do grupo e etapas necessárias para a sua realização.	Circular pela Turma a fim de tirar dúvidas e orientar estudantes que necessitam.	Ler/ assistir os materiais e organizar o trabalho.

Momento - 5	Roda de conversa.	90 min.	Participar da roda de conversa expondo um ponto sobre o que foi apreendido da aula anterior e do que foi pesquisado, podendo estar relacionado à morfologia, reprodução, usos e aplicações dos grupos de plantas em questão, sobretudo das araucárias.	Mediar a roda de conversa, incentivando os estudantes a compartilharem seus aprendizados com a turma, tornado o ambiente favorável a isso.	Roda de conversa.
-------------	-------------------	---------	--	--	-------------------

Roteiro de Botânica- Angiospermas	
Duração	180 min.
Série/Disciplina	2° ano/Biologia.
Conteúdo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Morfologia e reprodução das angiospermas.
Recursos	Slide, quadro branco, canetão, exemplares de plantas com flores (se possível, com características diferentes entre si) , lupas, navalha (o professor que deve manusear), frutos com fácil visualização de divisão entre suas partes, papelão, jornal, barbante/elástico, prensa de madeira (caso tiver, do contrário pode ser substituída por algum objeto pesado de superfície plana para prensar as exsiccatas), ramos de plantas para criação de exsicata.
Objetivo da aula	<ul style="list-style-type: none"> • Observar e compreender a estrutura morfológica das angiospermas; • Compreender como as angiospermas se reproduzem; • Compreender a relevância das angiospermas para o meio ambiente.

Metodologias	Ensino por investigação.				
Momento	Atividades	Duração	Papel do Aluno	Papel do Professor	Avaliação
Momento - 1	Introduzir a aula, explicando um breve cronograma do que será feito, exposição das amostras de angiospermas fotos de localidades onde foram coletadas e explicação do que deve ser observado, como manusear as plantas e organizar os estudantes em grupos.	10 min.	Escutar as orientações do docente e se juntarem em grupos como indicado pelo professor.	Orientar os estudantes e dispor as amostras e fotos de forma facilitar a observação e evitar tumultos.	
Momento - 2	Observação das flores e frutos, suas estruturas internas e externas, utilizando a navalha para abrir o interior das amostras se necessário. É indicado que sejam alocados vários pontos com as amostras. Estruturas menores e de difícil visualização devem ser expostas por meio de slides. *Caso seja viável o professor pode realizar os momentos 1 e 2 por meio de saída de campo, podendo ocorrer nas dependências da escola caso possua boa quantidade de plantas com flores e frutos.	35 min.	Observar as amostras e fotos e fazer anotações sobre pontos relevantes sobre morfologia das plantas observadas e características das imagens, flores e frutos.	Mediar os estudantes em sua observação e anotações e sanar eventuais dúvidas.	Observar e tomar notas.

Momento - 3	Orientação de atividade a ser realizada pelos estudantes: produção de exsicatas. Aula sobre como criar exsicatas, distribuição de materiais teóricos para embasamento e materiais para a prática, os quais os estudantes podem não ter em casa a fim de realizar a atividade. Os materiais utilizados podem ser papelão, jornal, barbante/elástico, prensa de madeira (caso tiver, do contrário pode ser substituída por algum objeto pesado de superfície plana para prensar as exsicatas) e ramos de plantas para criação de exsicata.	45 min.	Escutar a orientação do professor e participar da aula de montagem de exsicata.	Realizar a orientação da atividade a ser realizada pelos estudantes: criação de exsicatas, para isso cada um deve escolher uma planta que lhe desperta interesse, criar a exsicata e pesquisar informações sobre flor, fruto e usos dessa planta. Para isso o docente ministrará a aula sobre criação de exsicatas para que os estudantes possam realizar a atividade em casa, de preferência criando uma ou mais com os estudantes. É importante levar em consideração os materiais que os estudantes utilizarão, tal como o que já possuem em casa e o que não, sendo que neste último caso o professor deve prestar auxílio distribuindo materiais necessários. Dessa forma o docente deve explicar o que os estudantes irão fazer e distribuir o roteiro que deve ser preenchido com as informações da planta que foi escolhida. Por fim, é importante que o professor disponibilize textos/vídeos que possam auxiliar os estudantes durante a realização da atividade.	
Momento - 4	Apresentação das exsicatas conjuntamente das informações divulgadas no roteiro.	90 min.	Apresentar o trabalho de acordo com as orientações do docente.	Observar as apresentações e avaliar se os objetivos esperados foram atingidos, complementando ou corrigindo as apresentações eventualmente, caso necessário.	Apresentação dos trabalhos.

II- Sugestão de modelo do jogo de batalha naval para o roteiro de pteridófitas

Roteiro para aplicação/elaboração do jogo:

1. Criar perguntas em tabela no word, em torno de 25-30 perguntas (tabela 01);
2. Entre as perguntas 6-7 “bomba” (tabela 02);
3. Imprimir, recortar e colar em post it tamanho 76mmx102mm;
4. Colar ao quadro;
5. Escrever na horizontal os números e vertical as letras (vice-versa);
6. Dividir a turma em grupos de 4 ou 5 integrantes;
7. Sortear a ordem de jogada;
8. Notar ao quadro: sequência dos grupos, um representante do grupo e o total de vidas (geralmente quatro);
9. Iniciar jogo;
10. Cada grupo escolhe um número e uma letra;
11. Caso seja uma bomba, perde uma vida e segue para próximo grupo;
12. Caso retirada uma pergunta e o grupo errar a resposta, perde uma vida;
13. Pergunta retirada e respondida corretamente segue para próximo grupo sem perder vida;
14. Até as perguntas acabarem (assim ganha o grupo que obter mais vidas) ou restar apenas um grupo.

Materiais utilizados:

- Perguntas e símbolos de explosão impressos, recortados e colocados;
- Postite
- Pincel de quadro;
- Brinde simbólico para os alunos.

Tabela 01: Perguntas elaboradas.

<p>Os xaxins (<i>Dicksonia sellowiana</i>), os xaxins foram amplamente explorados para a retirada de seu tronco fibroso, poroso e leve, resultante de raízes adventícias que o sustenta e envolve. V OU F</p>	<p>O ciclo de vida das pteridófitas inclui uma fase gametofítica visível e dominante, o que as aproxima das angiospermas. V OU F</p>	<p>Uma dificuldade no uso farmacológico das pteridófitas é: a) A falta de clorofila para extração de compostos. b) A reprodução por sementes, que dificulta a colheita. c) A baixa quantidade de pesquisas científicas sobre seus compostos ativos.</p>	<p>Complete a frase: Jardins com pteridófitas devem ser mantidos em locais sombreados e úmidos, pois estas plantas dependem de água sobretudo para: a) produzir sementes. b) dispersão de esporos. c) a fecundação da oosfera.</p>
<p>O uso de pteridófitas na medicina deve ser feito com responsabilidade e conhecimento, seguindo as orientações de profissionais de saúde e utilizando produtos com qualidade comprovada. V OU F</p>	<p>As pteridófitas dominaram os ambientes terrestres no período Carbonífero pois dependem menos de água do que as briófitas, uma vez que possuem sementes. V OU F</p>	<p>A alta umidade e o clima quente do Carbonífero favoreceram o desenvolvimento de plantas vasculares como as pteridófitas. V OU F</p>	<p>Qual alternativa apresenta uma prática sustentável para substituir o uso de xaxim natural? a) Vasos de cimento com pedras. b) Fibra de coco e xaxim sintético. c) Casca de árvore e carvão vegetal.</p>
<p>Como as pteridófitas ajudam no controle da erosão? a) Produzem raízes profundas que firmam o solo. b) Captam água da chuva. c) Absorvem o calor do solo</p>	<p>O uso descontrolado do xaxim no paisagismo levou a: a) Aumento da biodiversidade local. b) Extinção das plantas ornamentais em áreas urbanas. c) Degradação de populações naturais de samambaias arbóreas</p>	<p>A presença de tecidos condutores nas pteridófitas permite que essas plantas alcancem tamanhos maiores e colonizem ambientes mais diversos que as briófitas. V OU F</p>	<p>Em projetos de reflorestamento e recuperação de áreas degradadas, as pteridófitas podem ser úteis porque: a) São grandes produtoras de sementes. b) Favorecem o sombreamento do solo e evitam erosão. c) Crescem apenas em solos arenosos e secos</p>
<p>O que justifica o uso de samambaias como plantas ornamentais em ambientes</p>	<p>O xaxim foi amplamente explorado e hoje é protegido por leis ambientais.</p>	<p>Algumas espécies de samambaias são utilizadas na medicina tradicional por suas</p>	<p>As pteridófitas foram o principal grupo vegetal do Período Carbonífero, formando extensas</p>

internos? a) Suportam calor extremo e baixa umidade. b) Adaptam-se bem à sombra e umidade constantes. c) Crescem rapidamente ao ar livre e preferem luz solar direta		propriedades anti-inflamatórias e compostos extraídos de pteridófitas já foram estudados com potencial para desenvolver medicamentos.	florestas tropicais.
---	--	---	----------------------

	A	B	C	D	E
1	P	P	bomba	P	P
2	P	bomba	P	P	P
3	bomba	P	P	P	bomba
4	P	P	bomba	P	P
Legenda - P= Pergunta					

Tabela 02: Exemplo de localização de perguntas e “bombas”.

Adaptado de : PEDROSA, Juliana Do Socorro Da Silva *et al.* **Adaptação do jogo “batalha naval” para trabalhar conteúdos nas séries finais do ensino fundamental.** Anais IX CONEDU... Campina Grande: Realize Editora, 2023. Disponível em:

<<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/98870>>. Acesso em: 20/11/2024 00:09

III- Sugestão de roteiro para a atividade referente às aulas do grupo das angiospermas

Roteiro de atividade - Angiospermas	
Nome científico da espécie da planta escolhida	
Nome popular da espécie da planta escolhida	
Grupo (monocotiledônea ou eudicotiledônea)	
Principal polinizador	
Distribuição das flores (isoladas ou inflorescência)	
Composição da flor (completa ou incompleta) (flor completa possui os 4 verticilos: sépalas, pétalas, estames e carpelos)	
Indique as partes da flor da sua exsicata, caso o ramo não tenha flores desenhe ou insira uma foto desta. Indique: Estame (antera, filete), Carpelo (estigma, estilete, ovário), sépalas, pétalas. *Algumas flores não possuem todas as estruturas)	
Classificação do fruto: 1. simples, múltiplo ou agregado 2. Seco ou carnoso 2.1. Se for carnoso - baga ou drupa 2.2. Se for seco- deiscente ou indeiscente. *É necessário ter cuidado com pseudofrutos	
Desenhe ou insira foto do fruto e indique suas partes: pericarpo (epicarpo, mesocarpo e endocarpo)	

Apêndice B Referente à avaliação da sequência didática

Sequência Didática de Botânica

Olá, docente! Este formulário possui a finalidade de avaliar a sequência didática que aborda o conteúdo de morfologia dos 4 grandes grupos vegetais da botânica. Posteriormente, os dados aqui obtidos serão utilizados para o trabalho de conclusão de curso. Vale resaltar que sua participação é completamente voluntária mas de suma relevância e as respostas aqui obtidas serão anônimas e utilizadas somente para fins acadêmicos. Este formulário irá encerrar no dia 31 de dezembro. Desde já agradecemos a sua solicitude. Caso surjam dúvidas, sinta-se livre para entrar em contato pelo email

lidia.ferreira@estudante.ifb.edu.br ou silvia.fernandes@ifb.edu.br (orientadora).

Sequência didática disponível

em: <https://drive.google.com/file/d/1ri1K042L6vyViXYkz6Em9MhwWAZvSWao/view?usp=sharing>.

1. Há quanto tempo atua na área de aducação?

Marcar apenas uma oval.

- 1 a 5 anos.
- 6 a 10 anos.
- 11 a 16 anos.
- Acima de 17 anos.

2. Qual sua formação máxima?

Marcar apenas uma oval.

- Graduação.
- Especialização.
- Mestrado.
- Doutorado.
- Pós-doutorado.
- Outro: _____

3. Onde atua?

Marque todas que se aplicam.

- Sala de aula da educação básica regular.
- Sala de aula do ensino técnico.
- Sala de aula EJA.
- Sala de aula de Centro de Ensino Especial.
- Salas de recursos específica.
- Sala de aula da educação superior.
- Readaptado(a).
- Outro: _____

4. Em qual unidade educacional atua?

Marque todas que se aplicam.

- Instituto Federal.
- SEEDF.
- Colégio Militar.
- Escola privada.
- Outro: _____

5. A sequência didática é adequada para a faixa etária a que se propõe.

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Não : Conordo bastante

6. A sequência didática é adequada para o público do ensino médio em que leciono.

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Não : Conordo bastante

7. A sequência didática aborda os conteúdos a que se propõe de forma adequada.

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Não Conordo bastante

8. A forma como a sequência é construída permite que seja aplicada em sala de aula.

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

9. Como você considera o roteiro sobre briófitas?

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Ruim Excelente

10. Como você considera o roteiro sobre pteridófitas?

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Ruim Excelente

11. Como você considera o roteiro sobre gimnospermas?

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Ruim Excelente

12. Como você considera o roteiro sobre angiospermas?

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Ruim Excelente

13. Caso queira deixar alguma crítica, comentário ou sugestão, fique à vontade para fazê-lo abaixo!

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

7. A sequência didática aborda os conteúdos a que se propõe de forma adequada.

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Não Conordo bastante

8. A forma como a sequência é construída permite que seja aplicada em sala de aula.

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

9. Como você considera o roteiro sobre briófitas?

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Ruim Excelente

10. Como você considera o roteiro sobre pteridófitas?

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Ruim Excelente

Apêndice C Esquemas de correlação entre artigos sobre um uso ou aplicação de espécies vegetais

