

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS
GERAIS – *CAMPUS* SÃO JOÃO EVANGELISTA
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

LUCIANA APARECIDA FERREIRA DA SILVA

**ABORDAGENS METODOLÓGICAS NO ENSINO DE HISTOLOGIA E ANATOMIA
VEGETAL**

São João Evangelista

2023

LUCIANA APARECIDA FERREIRA DA SILVA

**ABORDAGENS METODOLÓGICAS NO ENSINO DE HISTOLOGIA E ANATOMIA
VEGETAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Minas Gerais – *Campus* São João Evangelista para obtenção do grau de licenciada em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Dr. Giuslan Carvalho Pereira

São João Evangelista
2023

FICHA CATALOGRÁFICA

S586a	<p>Silva, Luciana Aparecida Ferreira Abordagens metodológicas no ensino de histologia e anatomia vegetal / Luciana Aparecida Ferreira da Silva – 2023. 21 f. : il. Bibliografia: p. 17-18.</p> <p>Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, Câmpus São João Evangelista, 2023.</p> <p>Orientação: Prof. Dr. Giuslan Carvalho Pereira.</p> <p>1. Ensino de Ciências. 2. Aulas práticas. 3. Jogos didáticos. 4. Metodologias ativas. I. Luciana Aparecida Ferreira da Silva. II. Título.</p> <p style="text-align: right;">CDD: 370</p>
-------	---

LUCIANA APARECIDA FERREIRA DA SILVA

**ABORDAGENS METODOLÓGICAS NO ENSINO DE HISTOLOGIA E ANATOMIA
VEGETAL**

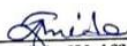
Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao curso de Licenciatura em Ciências
Biológicas do Instituto Federal de Minas
Gerais – *Campus* São João Evangelista para
obtenção do grau de licenciada em Ciências
Biológicas.
Orientador: Prof. Dr. Giuslan Carvalho Pereira

Aprovado em 27 / 07 / 2023.

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Giuslan Carvalho Pereira (Orientador)



Prof. Dra. Grazielle Wolff de Almeida Carvalho



Prof. Me. Derli Barbosa dos Santos

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela oportunidade e pela realização de um sonho, por ter me guiado durante todo o caminho, me dando força nas horas mais difíceis diante dos desafios que iam surgindo. Agradeço a minha família por todo o apoio e compreensão. Agradeço ao meu orientador e a todos os professores pela paciência e ensinamentos.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	7
2 METODOLOGIA.....	9
2.1 Aplicação da aula teórica.....	10
2.2 Aplicação do jogo da memória.....	11
2.3 Aplicação da aula prática.....	11
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO	13
4 CONCLUSÃO	16
REFERÊNCIAS.....	17
APÊNDICES.....	19

RESUMO

Essa pesquisa teve como objetivo sugerir novas Abordagens Metodológicas no Ensino de Histologia e Anatomia Vegetal em um contexto educacional. Através do levantamento de como esse conteúdo é abordado em turmas do segundo ano do ensino médio de uma escola da rede estadual do estado de Minas Gerais, e os desafios que possam estar dificultando seu ensino. Trazendo sugestões de aulas condizentes com a realidade em que o aluno está inserido, através de aulas práticas e atividades lúdicas, que auxiliem o docente no ensino de Histologia e Anatomia Vegetal de uma forma mais atrativa e que desperte o interesse do aluno para o conteúdo. Para isso foi elaborado um jogo da memória dos tecidos vegetais e uma aula prática de corte anatômico na folha para auxiliar na construção do conhecimento. Como resultado as duas sugestões de aulas foram positivas despertando o interesse dos alunos e atingindo o objetivo proposto.

Palavras chaves: Metodologias Ativas - Aulas Práticas - Jogos Didáticos.

ABSTRACT

This research aimed to suggest new Methodological Approaches in Teaching Histology and Plant Anatomy in an educational context. By surveying how this content is addressed in second-year high school classes at a state school, and the challenges that may be hindering its teaching. Bringing suggestions for classes consistent with the reality in which the student is inserted, through practical classes and playful activities, which assist the teacher in teaching Histology and Plant Anatomy in a more attractive way and which awakens the student's interest in the content. For this, a game of memory of plant tissues and a practical class of anatomical cutting in the leaf were elaborated to assist in the construction of knowledge. As a result, the two suggestions for classes were positive, arousing the students' interest and reaching the proposed objective.

Keywords: Active Methodologies - Practical Classes - Didactic Games.

1 INTRODUÇÃO

A ausência de métodos que estimule e que desperte um interesse maior dos alunos, faz com que muitos criem uma resistência aos assuntos relacionados às plantas. Para (SALATINO e BUCKERIDGE, 2016, p.177), “na atualidade, grande parte das pessoas que passam pelo ensino fundamental e médio vê a Botânica de modo diferente. Ela é encarada como matéria escolar árida, entediante e fora do contexto moderno.”

Estudar as plantas é de grande importância, pois esses seres vivos são fundamentais para a sobrevivência de todos os organismos no planeta, pois por meio delas se obtém alimento, oxigênio. As plantas estão espalhadas em uma diversidade de espécies e podem ser compreendidas em diferentes níveis de organização, desde genético, molecular até comunidades e ecossistemas. Através da Histologia e Anatomia Vegetal, uma das áreas da botânica, é possível conhecer a constituição e a formação dos tecidos vegetais existentes com suas respectivas funções, além de ajudar na compreensão da organização interna do corpo da planta e de suas estruturas.

O ensino de Botânica e de outros conteúdos de Ciências é imprescindível para que os alunos tenham conhecimento das questões ambientais e possam opinar e ter atitudes conscientes para a sustentabilidade (SILVA E MORAES, 2011). Compreender melhor o conteúdo de Histologia e Anatomia Vegetal, ajudará na percepção das pessoas em relação as plantas e a enxergá-las como seres vivos constituídos de células, tecidos e órgãos, ajudando a reconhecer sua importância biológica. As ruas, praças e parques, geralmente são cercadas por árvores, arbustos e vegetação diversas, porém essas plantas muitas vezes passam despercebidas, não sendo reconhecidas como seres vivos e sim como objetos inanimados (NEVES et. al. 2019).

A Botânica apresenta muitos fatores que dificultam a abordagem mais aprofundada de seus conteúdos na educação básica, como falta de recursos, de materiais que deem suporte ao aprendizado e que motive o professor. Alguns professores podem não ter possuído uma formação suficiente com os conteúdos de Botânica, para despertar um interesse em querer lecioná-lo, ocorrendo uma falta de entusiasmo. Dessa forma acabam não conseguindo motivar os seus alunos o suficiente (SALATINO e BUCKERIDGE, 2016).

O desinteresse dos alunos pelos conteúdos da Botânica está relacionado com a falta de atividades práticas e de materiais didáticos que auxiliem na construção do conhecimento (MELO et al., 2012). Um problema que prejudica o ensino é o envelhecimento e a má qualidade dos microscópios, dessa forma a observação acaba não sendo favorecida, além

disso em muitas escolas há uma redução do número e da qualidade dos microscópios (CECCANTINI, 2006).

(ARAUJO, 2011, p.10). Declara:

Hoje é muito difícil chamar e reter a atenção dos adolescentes em sala. Eles são seres modernos e esperam mais que aulas iguais a que seus pais tinham há vinte anos. Por mais estranho que possa parecer poucas foram as mudanças ocorridas na maneira como os professores dão suas aulas, especialmente nas escolas públicas.

Nas escolas públicas, são perceptíveis as dificuldades para realização de aulas práticas eficientes, porém apesar da precariedade apresentada em algumas escolas como a falta de recursos e de laboratórios, é possível criar outros métodos mais acessíveis e adaptar espaços para realização de aulas práticas (SILVA et al., 2015). Propiciar um ambiente escolar confortável e acolhedor ajuda a melhorar a qualidade do ensino, além de tornar as aulas mais dinâmicas (NASCIMENTO et.al., 2017).

As dificuldades encontradas pelos alunos no ensino podem estar relacionadas a muitos fatores. Conseguir despertar um interesse nos alunos para a Botânica quando o ensino é transmitido, somente de forma tradicional, restritos aos livros didáticos e a aulas expositivas pode se tornar um desafio (MELO et al., 2012). As aulas de Botânica podem ser enxergadas como aulas teóricas e desestimulantes, fazendo com que o ensino seja comprometido e as plantas não valorizadas (MACEDO E URSI 2016). Associar a teoria e a prática resulta em um ensino e aprendizagem mais eficaz. Alguns conteúdos abordados são mais difíceis de serem compreendidos somente com aulas expositivas, sendo essencial aulas práticas e métodos didáticos, para ajudar o aluno a construir uma maior autonomia do saber científico (GONÇALVES E MORAES, 2011).

As aulas práticas de Botânica são muito importantes na aprendizagem do aluno, por dar a oportunidade de relacionar os conteúdos teóricos com o seu dia-a-dia, dessa forma perceber que a matéria aprendida nos livros não está distante do seu cotidiano. Vale ressaltar que outros instrumentos como jogos, discussões, debates, modelos e as próprias aulas expositivas também são importantes para a aprendizagem. (TOWOTA et al., 2010). Utilizar jogos no ensino de Botânica é uma opção que proporciona fatores positivos, como a fixação dos conceitos considerados difíceis. A participação ativa dos alunos incentiva a socialização, além de motivar e contribuir para que o professor identifique as dificuldades que os alunos possam ter durante o jogo (ALVES et al., 2017)

O trabalho desenvolvido foi elaborado visando fazer um levantamento de como está sendo lecionado o conteúdo de Histologia e Anatomia Vegetal em duas turmas do segundo

ano do ensino médio de uma escola da rede estadual e assim identificar quais são os fatores que possam estar dificultando o ensino e aprendizagem dos alunos. Com esse diagnóstico objetiva-se sugerir novas abordagens metodológicas, com estratégias de ensino mais atrativas para auxiliar os docentes na execução das aulas, com intuito de envolver e despertar um interesse maior dos alunos, através de aulas práticas e jogos didáticos que auxiliem na compreensão e aprendizagem em Histologia e Anatomia Vegetal.

2 METODOLOGIA

A metodologia utilizada para análise das informações coletadas é o método qualitativo. A pesquisa foi desenvolvida em uma escola da região do Vale do Rio Doce no estado de Minas Gerais, em duas turmas do segundo ano do ensino médio, cada turma com média de trinta alunos matriculados.

A pesquisa foi realizada junto com estágio supervisionado do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Em primeiro momento foram acompanhadas as aulas de Biologia lecionadas pela regente das turmas duas vezes na semana, e o conteúdo trabalhado era o Reino Plantae abordando a morfologia externa das plantas. No decorrer do acompanhamento, foi possível observar os conteúdos de Botânica lecionados e de conhecer as características das turmas, a estrutura escolar e os recursos disponíveis para a elaboração das novas sugestões de abordagens metodológicas envolvendo os conteúdos de Histologia e Anatomia e Vegetal.

Foi cedido pela regente seis aulas para que a autora aplicasse nas turmas as sugestões metodológicas desenvolvidas, dessa forma foi feito um questionário diagnóstico (APÊNDICE A), de análise preliminar sobre o conhecimento de Botânica para os alunos com o total de 11(onze) perguntas diversificadas, algumas fechadas de sim ou não e outras abertas. No turno matutino 24 alunos e no turno vespertino 20 (vinte) alunos responderam. Entre as perguntas mais relevantes, estavam “*Você considera a planta um ser vivo?*”, “*As plantas são constituídas por células, tecidos e órgãos?*”, “*As plantas fazem fotossíntese? Se sim qual ou quais horário?*”. A escolha das sugestões das metodologias foram criadas a partir das observações das aulas e da análise do questionário diagnóstico. Dessa forma foram desenvolvidos recursos que ainda não tinham sido utilizados nas aulas.

Foram elaboradas duas sugestões de aula. A primeira foi a confecção de um jogo lúdico para ser aplicado após a teoria, para ajudar na fixação do conteúdo. O jogo escolhido foi o tradicional “*Jogo da Memória*” adaptado para trabalhar com o conteúdo de Histologia e

Anatomia Vegetal, sendo um assunto mais complexo para ser compreendido apenas com a teoria. A escolha de fazer um jogo da memória, foi para que os alunos fossem conhecendo como é uma planta internamente, suas estruturas, os nomes que são mais difíceis e pouco falados, dessa forma irem se familiarizando com o assunto para que despertasse o interesse e a curiosidade, já que no livro didático as imagens são bem escassas. Para o jogo foi selecionado imagens na internet dos diferentes tipos de tecidos vegetais, células, tricomas e estômatos e com parte escrita do nome do tecido e função. Sendo criado 35 (trinta e cinco) pares totalizando 70 (setenta) cartas. Para confecção do jogo foi utilizado um aplicativo, as imagens foram impressas coloridas, coladas em papel cartão para ficar mais firme, no final foi recortado formando os pares embaralhados e organizados em envelopes. Ao todo foram 7 (sete) jogos contendo 70 (setenta) cartas cada para serem jogadas em grupos de até 4 (quatro) pessoas.

A segunda sugestão foi de uma aula prática de corte anatômico na folha, para a realização da aula foi preparado o laboratório de Ciências da escola de forma a receber todos os grupos de alunos para a prática. A maior parte dos materiais utilizados foram da própria escola, como dois dos microscópios e as vidrarias. Os materiais não encontrados foram providenciados pela autora. As espécies de plantas utilizadas para a aula foram *Tradescantia pallida*, nome popular de trapoeraba roxa e *Axonopus compressus*, conhecida como grama, ambas amostras colhidas na escola.

O método realizado para a prática foi o corte paradérmico. Esse corte proporciona a visualização de células e órgãos das plantas, feito de forma superficial na epiderme foliar. O corte na face adaxial (superior) da folha proporciona a visualização de algumas células da epiderme, constituindo o sistema de revestimento das folhas e o corte na face abaxial (inferior) da folha, possibilita uma maior chance de visualizar os estômatos devido estarem em uma maior concentração. O estômato é uma estrutura responsável pelas trocas gasosas, são pequenas aberturas localizadas na epiderme, constituídos por duas células guardas, essas células são as únicas células da epiderme com cloroplastos, contendo também um ostíolo que desempenha a função de realizar a comunicação do meio interno para meio externo da planta e por células subsidiárias que circundam o estômato.

2.1 Aplicação da aula teórica

Devido não ter sido trabalhado com os alunos até o período de acompanhamento das aulas os conteúdos de Histologia e Anatomia Vegetal, foram aplicadas pela autora duas aulas

introdutórias apresentando o tema. Cada aula com duração de 50m (cinquenta minutos) cada, as aulas foram expositivas e dialogadas. Antes de especificar nos assuntos de Histologia foi realizado um diálogo sobre algumas funções que as plantas exercem como a fotossíntese e respiração celular, em seguida foi abordado a planta como um ser vivo, constituída por células, tecidos e órgãos, explicando alguns dos tecidos e as estruturas que fazem parte da constituição interna da planta. Para a aula foram utilizados recursos como imagens impressas das estruturas internas das plantas, que eram passadas entre os alunos para um melhor entendimento. Explicando também sobre os estômatos e suas funções no processo de respiração.

2.2 Aplicação do jogo da memória

Nas duas aulas seguintes foram realizados o jogo da memória, as turmas foram divididas em grupos. A primeira turma com quatro grupos e a segunda turma com seis grupos, contendo 4 (quatro) integrantes cada um. Foi explicado as regras e entregue um envelope para cada grupo contendo as 70 (setenta) cartas, com o objetivo de juntar os pares. As cartas foram espalhadas pela mesa. Durante o jogo alguns alunos faziam perguntas sobre as estruturas, como as dos estômatos, perguntando como pronunciava determinados nomes dos tecidos vegetais. Após o jogo foi pedido aos alunos que escolhessem uma imagem e fizesse um desenho sobre as estruturas internas das plantas que mais chamou sua atenção.

Imagem 01: Jogo da Memória e desenhos realizados pelos alunos.



Fonte: Arquivo próprio

2.3 Aplicação da aula prática

Para a realização da aula prática foram utilizadas duas aulas de 50 (cinquenta) minutos. O laboratório foi organizado para receber os alunos, de forma que os materiais e os

equipamentos estivessem todos separados para que os alunos pudessem realizar a confecção das lâminas. Além dos materiais, tinha um roteiro da prática impresso (APÊNDICE B). Para aplicação da aula prática formou-se uma equipe com a autora, o Professor orientador e três estagiárias para auxiliar os grupos na confecção. A docente das turmas, acompanhou todo o processo, realizando junto com os alunos a prática. Primeiramente os alunos foram levados para o laboratório de Ciências, após as apresentações, foi feita novamente uma introdução sobre os conteúdos mais relevantes como fotossíntese, respiração e os estômatos. Logo após foi explicado como utilizar o microscópio, explicando cada uma das suas partes dando um êxodo maior para quais objetivas poderiam ser usadas como a de 10x20x40x. Em seguida foi explicado quais materiais seriam utilizados (APÊNDICE B), fazendo uma demonstração da prática para que os alunos pudessem observar antes da realização. Evidenciando o cuidado ao realizar a prática.

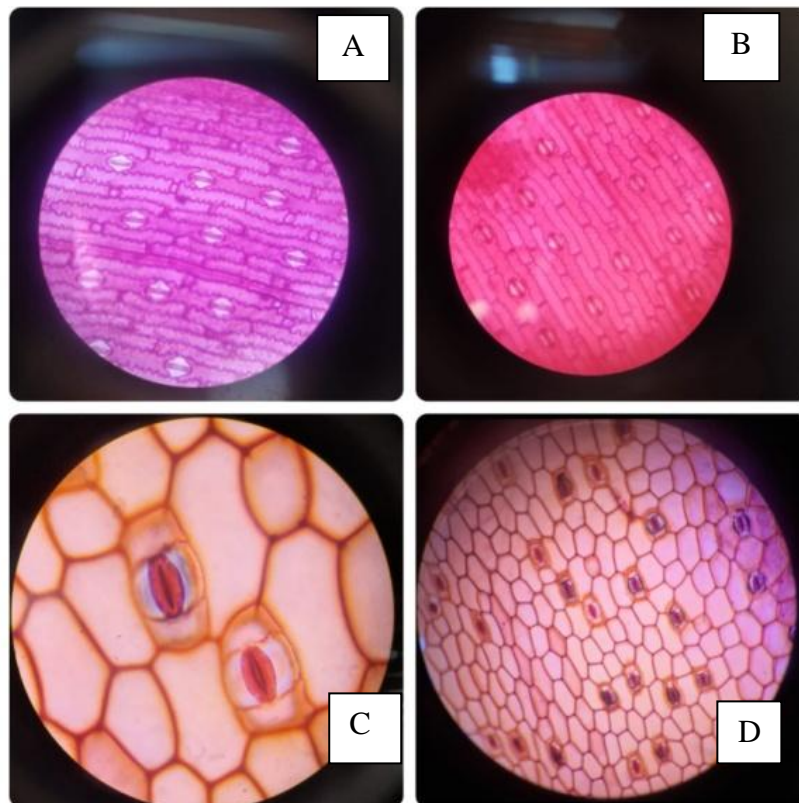
Após a demonstração, as turmas foram divididas em grupos de quatro e cinco alunos. Posicionando na bancada onde estavam os materiais e microscópios para a confecção de suas lâminas. Todos os alunos que quiseram tiveram a oportunidade de confeccionar, a maior parte dos discentes participaram, alguns fizeram sozinhos e outros em dupla, cada um fazendo uma etapa do processo. Após o término as lâminas foram levadas até o microscópio para visualização e para tirarem fotos. Em seguida foi disponibilizado um laminário de tecidos vegetais de raiz e caules de espécies diferentes para que os alunos pudessem visualizar. Após a prática foi entregue um outro questionário de perguntas para análise de desempenho da aula prática, contendo 9 (nove) perguntas de múltipla escolha. Entre as perguntas estavam: *“Você conseguiu identificar as células vegetais?”*, *“Qual horário as plantas fazem fotossíntese?”*, *“O uso do microscópio ajudou no seu aprendizado?”*

Imagem 02: Aula prática corte Anatômico



Fonte: Arquivo próprio.

Imagem 03: Algumas lâminas confeccionadas por alunos



Fonte: Arquivo próprio

Imagem 3: Lâminas produzidas pelos alunos, nas figuras denominadas como A e B, as lâminas foram confeccionadas com amostra da planta *Axonopus compressus*. Nas imagens denominadas como C e D, as lâminas foram produzidas com a amostra *Tradescantia pallida*.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o acompanhamento das aulas foi possível observar quais conteúdos eram trabalhados pelo docente, os recursos e materiais utilizados, como o livro didático. Entre algumas aulas assistidas, foi trabalhado a morfologia externa das plantas, a classificação das folhas, classificação das Angiospermas e germinação do feijão. As aulas variou entre teóricas, utilizando recursos como desenhos ilustrativos e algumas aulas práticas de colagem da classificação das folhas. O conteúdo de Histologia e Anatomia Vegetal não foi trabalhado pelo docente durante o tempo de acompanhamento das aulas, dessa forma as sugestões foram criadas se baseando nas metodologias utilizadas em outros conteúdos abordados.

Na análise do questionário preliminar sobre o conhecimento do Reino Plantae foi possível perceber que em ambas as turmas, os discentes demonstraram dúvidas para responder

as perguntas. Demonstrando muita dúvida também ao horário que as plantas fazem a fotossíntese. Algumas das respostas foram: *“Na hora que o sol se põe”*, *“Ao meio dia”*, *“Durante o dia”*, *“De manhã e de tarde”*, *“De dia porque precisam da luz solar”*, *“A tarde”*, *“O dia todo”*, *“A noite”* entre outras.

A aula introdutória de Histologia e Anatomia Vegetal aplicada pela autora, alcançou os objetivos de despertar o interesse dos discentes para o funcionamento interno das plantas para assim poder trabalhar com as sugestões de aulas práticas. Os discentes participaram bastante das aulas, a maior parte ficou com dúvidas sobre as perguntas que eram feitas. Ao observar as imagens, ficavam curiosos sobre as estruturas e os nomes dos tecidos vegetais.

Na realização do jogo da memória os discentes demonstraram muita empolgação, no início alguns acharam o jogo difícil por ter muitas cartas, mas de acordo que iam encontrando os pares, ficaram mais empolgados, competindo. O jogo da memória dos tecidos vegetais obteve um resultado positivo, auxiliando na compreensão e aprendizagem, prendendo a atenção dos alunos, ajudando no raciocínio, além de estimular o trabalho em equipe. Em uma das turmas alguns discentes ficaram mais dispersos, porém o restante da turma demonstrou interesse e curiosidade. Alguns comentários e sugestões foram: *“Jogo muito bom e interativo”*, *“Ter mais jogos como esse”*, *“Gostaria de fazer mais”*, *“Fazer sempre”*, *“Ter mais aulas assim, porque tem pessoas que tem mais facilidade de aprender assim”*, *“Adorei ganhar”*.

Na aula prática de corte Anatômico, os discentes ficaram todos atentos, focados na apresentação. No decorrer da aula alguns alunos ficaram dispersos mexendo em outros equipamentos presentes no laboratório. Durante a montagem das lâminas e manuseio do microscópio os alunos ficaram empolgados quando conseguiam focar a imagem, *“É igualzinho o estômato da imagem”*, *“Olha que lindo”*, *“Eu conseguir fazer a da grama”*, *“O que acontece se não colocar o corante”*, *“Qual a diferença de água glicerinada, para água comum”*, *“O que acontece se não colocar o corante”*, *“Qual a diferença de água glicerinada, para água comum”*, tirando fotos e demonstrando um encantamento muito grande. Alguns alunos quiseram confeccionar a lâmina da amostra da “grama” devido a folha ser mais fina e mais difícil de fazer o corte, acabaram vendo como um desafio. Nas lâminas confeccionadas pelos alunos foi possível visualizar células da epiderme foliar, os estômato e suas estruturas nas duas amostras de plantas.

No preenchimento do questionário de desempenho da aula prática (APÊNDICE C), elaborado para avaliar o resultado da aula prática, os discentes conseguiram responder as

perguntas, sem a dificuldade demonstrada no primeiro questionário de análise preliminar. Os resultados obtidos na análise do questionário de desempenho, demonstrou que a aula prática ajudou os alunos a identificar algumas estruturas das plantas, como as células e os estômatos. A introdução feita antes da prática auxiliou os alunos a compreender melhor os horários que as plantas realizam a fotossíntese. Em relação a aula prática todos os alunos responderam que gostaram de realizar e de fazer o uso do microscópio, e que gostariam de fazer uso mais vezes durante as aulas de Biologia, em um campo disponível no questionário tinha a opção para que os alunos fizessem algum comentário do que mais tinha chamado sua atenção durante a aula, entre os comentários estavam:

“Foi a atenção e a paciência que os professores tiveram com nós e os resultados que tivemos com a experiência.”

“Eu consegui fazer e gostei quando vi que ficou perfeito parecendo uma boca.”

“A preparação e de vê-las no microscópio.”

“Como todos interagiram.”

“A célula dá para identificar elas, e os guarda da célula.”

“Como a folha mudou muito do olho nu, para o microscópio.”

“Observar as células no microscópio.”

“Olhando os pedaços das plantas no microscópio é muito impressionante.”

“O que me chamou a atenção é que as plantas são muito complexas.”

“O uso do microscópio que ajudou a ter um aprendizado mais completo.”

“Os equipamentos e a compreensão dos professores.”

“As células das plantas, os estômatos das folhas.”

“Ver as plantas no microscópio e na explicação dos professores.”

“Conseguir preparar e adorei resultado, consegui fazer tudo certo.”

“Todo mundo junto e prestando atenção.”

“As células que chamaram mais minha atenção porque elas são bonitas.”

“Amei poderíamos voltar sempre.”

“A parte de vê a grama porque ela é mais bonita.”

“O uso do microscópio, deveria ter mais vezes aulas assim.”

“Gostei de tirar amostras nas folhas e usar a lamínula.”

“Se toda aula fosse assim, eu não faltava mais.”

“O processo foi muito divertido de fazer.”

A aula de microscopia obteve um melhor desempenho proporcionando ao aluno a visualização de uma imagem real, antes vista somente em livros e nas teorias, ter o contato manual com as plantas, confeccionar e visualizar sua própria lâmina ajudou a compreender de forma mais rápida, dando uma oportunidade de associar a teoria com a prática. A aula também contribuiu para o trabalho em equipe favorecendo na construção do conhecimento.

4 CONCLUSÃO

Podemos dizer que os conteúdos de Histologia e Anatomia Vegetal podem ser trabalhados com os alunos em aulas práticas e de forma mais lúdica, usando os próprios recursos da escola ou através da elaboração de práticas e atividades mais simples e fáceis de realizar. Através da realização desse projeto ficou clara a importância da utilização de jogos didáticos e de aulas práticas para o ensino de Histologia e Anatomia Vegetal.

O jogo da memória contribuiu para o desenvolvimento cognitivo dos alunos, além de estimular o instinto de competição e o trabalho em equipe, inicialmente esse foi o principal motivo que despertou o interesse nos alunos contudo os inseriu para o propósito da aula, ajudando a compreender como é o interior de uma planta. A aula prática possibilitou uma maior autonomia dos alunos, proporcionando a visualização das estruturas das plantas, tornando uma aula agradável e atrativa.

Se tratando das sugestões das aulas, as duas obtiveram bons resultados de despertar o interesse dos alunos, contribuindo para o aprendizado.

REFERÊNCIAS

- ALVES, Joyce Oliveira et al. Jogo da memória como recurso lúdico no ensino de Briófitas e Pteridófitas no ensino médio em Parnaíba-PI. Anais IV Conedu. Campina Grande: **Realize Editora**, 2017.
- ARAÚJO, Gisele Cristina de. Botânica no ensino médio. 2011. 26f., Il. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas)- **Consórcio Setentrional de Educação a Distância**, Universidade de Brasília, 2011.
- CERCCANTINI, Gregório. Os tecidos vegetais têm três dimensões. **Revista Brasil. Bot.**, V.29, n2,p.335-337,abr.-jun.2006.
- GONÇALVES, Hericka. MORAES, Moemy. Atlas de anatomia vegetal como recurso didático para dinamizar o ensino de botânica. **Enciclopédia Biosfera**, Goiânia, vol.7, N.13, 2011. Disponível em: <https://www.conhecer.org.br/enciclop/2011b/ciencias%20humanas/atla%20de%20anatomia.pdf>. Acesso 10-12-2021.
- MACEDO, Marina. URSI, Suzana. Botânica na escola: uma proposta para o ensino de Histologia Vegetal. **Revista da SBEnBIO**, Número 9, 2016. Disponível em: <http://botanicaonline.com.br/geral/arquivos/macedo%20e%20Ursi%202016.pdf>. Acesso 10-12-2021.
- MELO, E.A. et al. A aprendizagem de Botânica no ensino fundamental: dificuldades e desafios. **Scientia Plena**, Vol.8, Num.10, 2012.
- NASCIMENTO, Beatriz. et al. Propostas pedagógicas para o ensino de Botânica nas aulas de ciências: diminuindo entraves. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, Rio de Janeiro, Vol.16, N°2, 298-315, 2017. Disponível em: http://reec.uvigo.es/volumenes16/REEC_16_2_7ex1120.pdf. Acesso 10-12-2021.
- NEVES, Amanda. BUNDCHEN, Márcia. Lisboa, Cassiano Pamplona. Cegueira Botânica: é possível superá-la a partir da Educação? **Ciência & Educação** (Bauru), 2019.
- SALATINO, Antonio. BUCKERIDGE, Marcos. “Mas de que te serve saber Botânica?” **Energia e ambiente**. Estud. Av. 30 (87), 2016.
- SANTOS, Maria Isabel Gomes dos. et.al. Cortes histológicas dos órgãos vegetativos do girassol (*Helianthus annuus* L., Asteraceae): uma contribuição para o ensino da Botânica. **Revista Ambientale** Revista da Universidade Estadual de Alagoas/UNEAL e-ISSN 2318-454X, Ano 13, Vol. 13 (1), 2021.
- SILVA, Audilia. MORAES, Moemy Gomes. Jogos pedagógicos como estratégia no ensino de morfologia vegetal. **Enciclopédia Biosfera** - Centro Científico Conhecer, Goiânia, vol. 7,N.13, 2011.
- SILVA, A.P.M. et al. Aulas práticas como estratégia para o conhecimento em Botânica no ensino fundamental. **Holos**, Ano 31, Vol.8, 2015.

TOWOTA, Naomi. URSI, Suzana. SANTOS, Déborah. Análise da percepção de licenciandos sobre o ensino de botânica na educação básica. **Revista da SBEnBio**, São Paulo, Número 03, Outubro de 2010. Disponível em: <http://botanicaonline.com.br/geral/arquivos/Towotaetal2010-%20Bot%C3%A2nica.pdf>. Acesso 10-12-2021.

URSI, Suzana (2018). Cegueira Botânica Você sabe o que é? **Site Botânica Online**. Disponível em: <<http://botanicaonline.com.br/site/14/pg13asp>>. Acesso 01/06/2023.

APÊNDICE A

Análise preliminar sobre o conhecimento de Botânica
Público alvo: Alunos do segundo ano do ensino médio

Questionário

- 1- Você considera as plantas um ser vivo?
 Sim Não
- 2- As plantas são constituídas por células?
 Sim Não
- 3- As plantas fazem fotossíntese?
 Sim Não
- 4- Se sim qual horário?
-
- 5- Você já estudou as estruturas da planta internamente?
 Sim Não
- 6- As plantas tem órgãos ?
 Sim Não
- 7 – Se sim, cite um órgão da planta.
-
- 8- As plantas são constituídas por tecido vegetal?
 Sim Não
- 9- As plantas respiram?
 Sim Não
- 10- Você já usou o microscópio nas aulas de Biologia?
 Sim Não
- 11- Gostaria de usar o microscópio nas suas aulas?
 Sim Não

Luciana Aparecida Ferreira da silva
Discente em Licenciatura em Ciências Biológicas – IFMG-SJE

São João Evangelista 29 de Setembro de 2022

APÊNDICE B

Desenvolvimento de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)	
Discente: Luciana Aparecida Ferreira da Silva em Ciências Biológicas – IFMG-SJE	Curso: Licenciatura
Roteiro de aula prática	Data: 24/10/2022

Realização de Corte Anatômico na Folha

Objetivo

Observar estruturas internas das folhas. Identificar células e estômatos.

Material

- ✓ 1 Frasco com água sanitária;
- ✓ 1 Frasco com água destilada;
- ✓ 1 Frasco com água glicerinada;
- ✓ 1 Frasco com safranina;
- ✓ 2 Placas de Petri;
- ✓ 2 Vidros de relógio;
- ✓ Amostras de folhas;
- ✓ Palito;
- ✓ Lâmina de barbear;
- ✓ Lâmina de vidro;
- ✓ Lamínula;
- ✓ Microscópio óptico;
- ✓ Celular ou relógio.

Procedimento

- ✓ Adicione um pouco de água destilada em uma das placas de Petri.
- ✓ Pegue uma amostra da folha e enrole no dedo indicador, com a outra mão e o auxílio da lâmina de barbear faça cortes os mais finos possíveis.
- ✓ Coloque os cortes na placa de Petri que contém a água destilada.
- ✓ Pegue um vidro de relógio e adicione água sanitária o suficiente para cobrir o corte.
- ✓ Retire o corte da água destilada, e adicione na água sanitária, deixando agir por 3(três) minutos.
- ✓ Em seguida retire o corte da água sanitária e adicione novamente na água destilada, deixando agir por mais 3(três) minutos.
- ✓ Pegue o outro vidro de relógio e adicione uma gota de safranina.
- ✓ Retire a amostra da água e adicione na safranina, deixando agir por 15(quinze) segundos.
- ✓ Em seguida lave o corte jogando água destilada sobre corte, deixe cair dentro da placa Petri.
Pegue uma lâmina de vidro adicione uma gota de água glicerinada, coloque o corte já lavado, logo após coloque a lamínula cuidadosamente e leve até o microscópio.

