

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS
CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE PARINTINS
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**A INFLUÊNCIA DAS ATIVIDADES PRÁTICAS NA APRENDIZAGEM EM
BOTÂNICA: UMA INVESTIGAÇÃO COM ALUNOS DO ENSINO MÉDIO**

**PARINTINS – AM
Junho – 2019**

MALENA DE CASTRO GOMES

**A INFLUÊNCIA DAS ATIVIDADES PRÁTICAS NA APRENDIZAGEM EM
BOTÂNICA: UMA INVESTIGAÇÃO COM ALUNOS DO ENSINO MÉDIO**

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Centro de Estudos Superiores de Parintins, da Universidade do Estado do Amazonas como requisito obrigatório ao Trabalho de Conclusão de Curso e obtenção do grau de Licenciado em Ciências Biológicas.

ORIENTADORA: Profa. Dra. Joeliza Nunes Araújo

**PARINTINS – AM
junho – 2019**

MALENA DE CASTRO GOMES

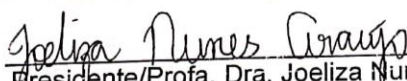
**A INFLUÊNCIA DAS ATIVIDADES PRÁTICAS NA APRENDIZAGEM EM
BOTÂNICA: UMA INVESTIGAÇÃO COM ALUNOS DO ENSINO MÉDIO**

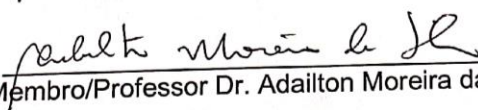
Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Centro de Estudos Superiores de Parintins, da Universidade do Estado do Amazonas como requisito obrigatório ao Trabalho de Conclusão de Curso e obtenção do grau de Licenciado em Ciências Biológicas.

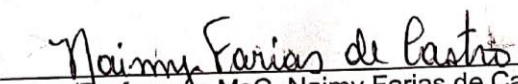
ORIENTADORA: Profa. Dra. Joeliza Nunes Araújo

Aprovado em 04 de junho de 2019 pela Comissão Examinadora.

BANCA EXAMINADORA


Presidente/Profa. Dra. Joeliza Nunes Araújo


Membro/Professor Dr. Adailton Moreira da Silva


Membro/Professora MsC. Naimy Farias de Castro

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao nosso senhor Jesus Cristo por me dar saúde e me permitir lutar pelos meus sonhos.

A minha orientadora, Dra. Joeliza Nunes Araújo, pela paciência e competência em suas orientações, por todo incentivo e pela partilha de seus saberes para construção deste trabalho.

A todo colegiado de Ciências Biológicas do CESP-UEA que me ajudaram, direta e indiretamente, nesta trilha de partilha de saberes e de muito aprendizado.

Aos professores e alunos da escola Brandão de Amorin, em especial nas turmas em que realizei esta pesquisa, onde pude vivenciar a realidade da prática escolar, enriquecendo ainda mais minha aprendizagem.

As minhas amigas da vida e de tcc Isabela Acássia e Kamily Oliveira pelo incentivo, e de sempre nos ajudarmos, Amiga Patrícia Farias por sempre me ajudar, e pelas caronas para UEA e vice-versa. Amiga especial Simiane Anselmo, que é como uma Irmã e sempre me ajudou com todo o carinho.

Aos meus irmãos Leno Gomes, em especial, minha irmã Lenna Gomes que sempre me auxilia, encoraja e zela por mim. Ao meu amado sobrinho David Gomes, que me contagia com sua alegria e me motiva a lutar por um mundo melhor.

Aos meus queridos e amados pais, Maria Helena e Jocivaldo Duque, meu alicerce, obrigada por todo apoio, carinho e incentivo dispensados a mim.

“Toda teoria deve ser feita para poder ser posta em prática, e toda prática deve obedecer a uma teoria” (Fernando Pessoa).

RESUMO

Esta pesquisa teve como objetivo analisar a influência das atividades experimentais no processo de ensino e aprendizagem em botânica, com estudantes do Ensino Médio. Para tanto, foram realizadas atividades experimentais sobre conceitos de Botânica, buscando avaliar a aprendizagem dos estudantes durante o desenvolvimento de tais atividades. A pesquisa foi realizada na escola estadual Brandão de Amorim tendo como sujeitos 26 alunos do 3º ano 2 do ensino médio. A metodologia teve abordagem qualitativa e os instrumentos para coleta de dados foram revisão bibliográfica e pesquisa de campo. Realizou-se aula prática sobre o tema "Célula vegetal" e aplicação de questionário aos alunos. Desta forma, foi possível analisar a influência das atividades experimentais no processo de ensino e aprendizagem em botânica com estudantes do Ensino Médio, permitindo asseverar a relevância do desenvolvimento dessas atividades no processo educativo escolar. Bem como, clarificar que as atividades experimentais não são apenas meras técnicas, mas uma estratégia de ensino eficiente e eficaz que colaboram de modo exponencial para o ensino e a aprendizagem significativa dos estudantes.

Palavras-chave: Ensino e Aprendizagem; Ensino de Botânica; Aulas Práticas.

ABSTRACT

This research had as objective analyzes the influence of the experimental activities in the teaching process and learning in botany, with students of the Medium Teaching. For so much, experimental activities were accomplished on concepts of Botany, looking for to evaluate the students' learning during the development of such activities. The research was accomplished at the state school Brandão of Amorim tends as subjects 26 students of the 3º year 2 of the medium teaching. The methodology had qualitative approach and the instruments for data collection were bibliographical revision and field research. He/she took place class practices about the theme "vegetable Cell" and questionnaire application to the students. This way, it was possible to analyze the influence of the experimental activities in the teaching process and learning in botany with students of the Medium Teaching, allowing to assert the relevance of the development of those activities in the school educational process. As well as, to clarify that the experimental activities are not just mere techniques, but a strategy of efficient and effective teaching that you/they collaborate in an exponential way for the teaching and the students' significant learning.

Word-key: Teaching and Learning; Teaching of Botany; Practical classes.

LISTA DE FUGURAS

Figura 01: local da pesquisa.....	18
Figura 02: orientação aos alunos sobre a aula teórica.....	19
Figura 03: orientação e aplicação do questionário aos alunos.....	22
Figura 04: orientação e aplicação do questionário aos alunos.....	22

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	11
1. REVISÃO TEÓRICA.....	13
1.1. ATIVIDADES EXPERIMENTAIS NA PRÁTICA DO ENSINO DE BIOLOGIA.....	13
1.2. O ENSINO DE BOTÂNICA E AS ATIVIDADES PRÁTICAS	15
2. METODOLOGIA DA PESQUISA.....	18
2.1. LOCAL E SUJEITOS DA PESQUISA	18
2.2. TIPO DE PESQUISA.....	18
2.3. INSTRUMENTOS PARA COLETA DE DADOS	18
2.4. TABULAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS	20
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	21
3.1. QUESTIONARIOS APLICADOS AOS ALUNOS PARTICIPANTES DA PESQUISA ...	21
3.1.1. <i>Aprendizagem pela prática experimental</i>	22
3.1.2. <i>Aprendizagem além dos conceitos</i>	23
3.1.3. <i>Aulas experimentais na prática escolar</i>	24
3.1.4. <i>Interesse dos alunos pelas aulas experimentais</i>	24
3.1.5. <i>Perspectivas dos alunos sobre o ensino de biologia</i>	25
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	27
REFERÊNCIAS	29

INTRODUÇÃO

Este trabalho discorre sobre a influência do método de experimentação no processo de ensino e aprendizagem de estudantes do Ensino Médio, nas aulas de Biologia.

É relevante esclarecer que, o interesse pela temática proposta, para esta pesquisa, surgiu a partir do contato com a sala de aula, pelo programa de Iniciação à Docência (PIBID) e a percepção sobre o papel relevante das atividades experimentais para a aprendizagem em Biologia. Pois, sabe-se que existem metodologias que ajudam na potencialização da aprendizagem dos estudantes, assim como existem algumas que não têm uma contribuição tão significativa. Logo, buscar compreendê-las e aplicá-las da melhor forma possível é um passo para o aprimoramento e elevação da qualidade do ensino e da aprendizagem dos estudantes.

Com isso, temos como objetivo geral analisar a influência das atividades experimentais no processo de ensino e aprendizagem em botânica com estudantes do Ensino Médio. Para tanto, temos como objetivos específicos: realizar atividades experimentais para o ensino e aprendizagem de conceitos de Botânica para alunos do Ensino Médio e avaliar o processo de aprendizagem dos estudantes, sobre conceitos de Botânica, durante a realização de atividades experimentais.

Inicialmente, destacam-se como características desejáveis para o ensino na área de Ciências/Biologia a contextualização e a interdisciplinaridade, propostas nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEMs) e nas Orientações Curriculares para o Ensino Médio (OCEMs), evidenciando a experimentação como estratégia para a abordagem dos temas conceituais específicos. Os PCNEMs e as OCEMs não preveem apenas a experimentação restrita ao laboratório, com práticas elaboradas, mas consideram que a mesma “faz parte da vida, na escola ou no cotidiano de todos nós” (BRASIL, 2006 p.26).

Segundo Carmo et al. (2008), “As aulas de laboratório têm um lugar insubstituível no ensino de Biologia, pois desempenham funções únicas: permitem que os alunos tenham contato direto com os fenômenos, manipulando os materiais e equipamentos e observando organismos.

Deste modo, esta pesquisa deve contribuir para o aprimoramento do ensino e da aprendizagem da Biologia, especialmente no ensino de botânica, tendo em vista

seu relevante papel na vida dos seres humanos. Pensando não somente em meras técnicas e metodologias, mas num ensino que priorize a humanização e o respeito, motivando o estudante a compreender e intervir sobre a realidade, gerando transformações positivas para o bem comum de todos os viventes.

1. REVISÃO TEÓRICA

1.1. ATIVIDADES EXPERIMENTAIS NA PRÁTICA DO ENSINO DE BIOLOGIA

As atividades práticas no ensino de botânica são estratégias de ensino que visam potencializar a aprendizagem dos estudantes, por meio de experiências com materiais concretos e manipuláveis, envolvendo a realidade cotidiana dos estudantes com o conhecimento científico.

Galiazzi et al. (2001) explicam que o surgimento das aulas experimentais tinham o objetivo de aperfeiçoar a aprendizagem do conteúdo científico, pois os estudantes aprendiam os conteúdos teóricos e não conseguiam colocá-los em prática. O surgimento das aulas experimentais foi de expressiva importância para o ensino, contudo com o passar dos anos, estas atividades começaram a ser usadas somente para complementar as teorias já corroboradas.

Segundo Marandino, Salles e Ferreira (2009 *apud* Moraes; Santos, 2016), o uso de atividades experimentais nas aulas de Ciências e Biologia, é historicamente alvo de debates no Brasil e embora muitos pesquisadores defendam o ensino experimental, tal prática tem sido aceita acriticamente, como solução para todos os problemas do Ensino de Ciências, contrariando a perspectiva de ensino crítico.

Todavia, o ensino experimental visa o ensino e a aprendizagem para além do conteúdo, ele busca envolver a realidade cotidiana do aluno e o conhecimento científico para que assim, seja propiciada a aprendizagem significativa do estudante. Nesta direção, conforme Marandino, Salles e Ferreira (2009 *apud* Moraes; Santos 2016), é importante, no planejamento escolar incluir atividades experimentais provocativas antes e/ou depois do desenvolvimento de uma unidade temática sempre que possível, com o objetivo de gerar questionamentos e direcionamentos para o aprendizado dos estudantes.

Neste sentido é preciso salientar a importância para que os alunos sejam estimulados e motivados a se envolverem com o ensino de botânica, pois como afirma Oliveira (2010), a motivação é sem dúvida, um subsídio formidável, principalmente na tentativa de despertar a atenção dos alunos mais dispersos na aula, envolvendo-os com uma atividade que lhes estimulem a querer compreender os conteúdos da disciplina.

Com isso, verificamos que nem sempre as aulas experimentais são motivadoras, e para que elas se tornem um recurso motivador da aprendizagem é preciso a participação ativa do estudante, no qual permita que o mesmo construa seu conhecimento. Contudo, o que se visualiza frequentemente nas atividades experimentais é o fato de que o professor é quem comanda a prática, através de um manual didático no qual a experiência não possui nenhum caráter investigativo (HODSON et al., 1988), sendo esta atitude, um fator que limita o desenvolvimento pleno da aprendizagem do educando.

Enfatiza-se que as atividades laboratoriais em sala de aula são possíveis de serem feitas e são também muito importantes para a formação científica dos estudantes, porém nem sempre a sala de aula contém estrutura ideal, como a que tem no laboratório, para o cumprimento destas atividades práticas. Logo, o professor de Ciências acaba sendo excessivamente limitado pela falta de estrutura de sala de aula, e com isso, as experiências que realiza podem ser simples demais, não contribuindo para o processo de ensino e aprendizagem (KRASILCHK, 2008).

Tratando-se especificamente da Botânica, Silva (2008) destaca que o ensino desenvolvido é, em sua grande parte, feito por meio de listas de nomes científicos e de palavras completamente isoladas da realidade, empregados para definir conceitos que provavelmente nem ao menos podem ser compreendidos pelos educandos e pelos professores.

Nesta direção, Pessoa (2001), afirma que no decorrer de uma atividade prática o docente pode estimular o estudante a gostar e a entender os conteúdos, fazendo isso através de práticas que envolvem a realidade do cotidiano dos educandos. Esse é o caso da botânica, as plantas podem ser estudadas mostrando para o educando a relevância que elas possuem para o planeta e para os seres humanos, seu uso no dia-dia, na alimentação, ornamentação, entre outros.

Hambúrguer e Matos (2000, p. 211), ressaltam que muitas vezes, os professores não estão preparados para realizarem aulas práticas, devido não serem graduados na licenciatura da disciplina que trabalham na escola. Isso aliada à falta de condições de trabalho nos laboratórios gera a falta de motivação, o que resulta em aulas completamente teóricas e expositivas.

Estas deficiências, na formação de Ciências, representam uma séria limitação para o uso da experimentação nas aulas de ciências e estão relacionadas tanto com

a formação pedagógica como ao domínio dos conteúdos específicos. Por isso, é relevante enfatizar a importância da educação continuada na formação dos professores, para que os mesmos possam estar em constante busca por conteúdo e metodologias atualizadas, sendo necessária a capacitação aos professores de escolas públicas por meio de experiências interativas na construção de estruturas que propiciem a aprendizagem dos fenômenos físicos, químicos e biológicos (idem, 2011).

Com isso, ao invés de mostrar unicamente conceitos terminados, leis e teorias já elaboradas, é necessário que os alunos produzam conhecimento significativo não somente das disciplinas científicas, mas principalmente sobre o processo de construção da própria Ciência, isto é, ensinar os alunos a falar e fazer Ciência, levar os alunos a entender e participar da cultura científica praticando seus valores, regras e as diversas linguagens das ciências (CARVALHO, 2005).

Nesta direção, Penteadó e Kovaliczn (2008) propõem em seu trabalho *“Importância de materiais de laboratório para ensinar Ciências”* diversas possibilidades de se desenvolver junto aos alunos atividades que contemplam a prática nas aulas de ciências de forma interativa e de fácil execução, o que permite ao professor desenvolver criativamente novas formas de ensinar e aprender Ciências.

Desta forma, Krasilchik (2008) adverte que as aulas práticas são pouco difundidas, pela falta de tempo para preparar material e também a falta de segurança em controlar os alunos. Porém, apesar disso, se reconhece que o entusiasmo, o interesse e o envolvimento dos alunos compensam qualquer professor pelo esforço e pela sobrecarga de trabalho que possa resultar das aulas práticas.

1.2. O ENSINO DE BOTÂNICA E AS ATIVIDADES PRÁTICAS

No Brasil, Ferri (1980) destaca que a Botânica teve início com os indígenas onde domesticavam plantas selvagens e cultivavam batata e mandioca. A partir do século XVIII, os naturalistas foram substituídos por cientistas que procuravam respostas nas plantas, deixando de lado o misticismo e as superstições da época. Com isso, surgiram as ciências em que o estudo se fundamentava na utilização da

pesquisa e dos métodos científicos onde dentre elas, temos a Botânica, definida como “ramo da Biologia que estuda as plantas”.

De acordo com Melo et al (2012, p. 1-2)

O ensino da Botânica, bem como uma grande parte dos conteúdos relacionados às disciplinas de Ciências e Biologia pode ser marcado por diversos entraves e dentre os mais evidentes encontram-se o desinteresse dos alunos por esse conteúdo, a falta de desenvolvimento de atividades práticas e de material didático voltado para o aproveitamento desse estudo.

É importante salientar, ainda, a necessidade de se trabalhar a biologia vegetal, uma vez que alunos vêm demonstram pouca atração pela mesma, preferindo, muitas vezes, o estudo dos animais. Experiências em programas de formação continuada de professores de ciências e biologia revelam, também, uma preferência por parte dos professores em priorizar certos temas em sala de aula, deixando aqueles referentes à biologia vegetal para etapas finais (MARTINS; BRAGA, 1999).

No entanto, a botânica está intimamente relacionada com o cotidiano e precisa ser trabalhada de forma com que o aluno se motive e tenha vontade de participar das aulas, para isso não é preciso muito, aulas simples ou diversificadas podem tornar-se interessantes, mas é preciso que o professor crie condições para que o educando se motive a querer aprender sobre botânica (CORNACINI *et al.*, 2017), relacionando sua realidade cotidiana com o conhecimento científico para que assim o aluno possa construir seu conhecimento de forma emancipadora e crítica, por meio da aprendizagem significativa.

Sobre a aprendizagem significativa Ausubel (2003, p. 02) indica que:

a interação entre novos significados potenciais e ideias relevantes na estrutura cognitiva do aprendiz dá origem a significados verdadeiros ou psicológicos. Devido à estrutura cognitiva de cada aprendiz ser única, todos os novos significados adquiridos são, também eles, obrigatoriamente únicos.

Ou seja, o conteúdo de ensino ganha significado especial para cada indivíduo, não sendo o conhecimento arbitrário a realidade do aluno, se tornando assim, um conhecimento autêntico e efetivo para o educando.

Todavia, para promover a aprendizagem significativa conforme Santos (2005 *apud* Melo et al., 2012, p. 06), “é necessário utilizar um modelo dinâmico, que leve em consideração os saberes do aluno. Desse modo o aluno poderá reconstruir e

consolidar os conceitos que já tinha, o que lhe dará a possibilidade de agir diante da realidade”.

Nessa perspectiva as aulas experimentais na prática do ensino de botânica possuem grande potencial para que ocorra a aprendizagem significativa do estudante. De acordo com Cornacini et al. (2017), as aulas experimentais são atrativas por se esperar que possam trazer diversas contribuições no ensino e aprendizagem de ciências, como: motivar e despertar a atenção dos alunos, desenvolver a capacidade de trabalhar em grupo, desenvolver a iniciativa pessoal e a tomada de decisão, estimular a criatividade, aprimorar a capacidade de observação e registro de informações, aprender a analisar dados e propor hipóteses para os fenômenos, aprender conceitos científicos, entre muitas outras.

2. METODOLOGIA DA PESQUISA

2.1. LOCAL E SUJEITOS DA PESQUISA



Figura 01: local da pesquisa
Fonte: Gomes, 2018.

Os sujeitos que participaram desta pesquisa são estudantes do 3º ano de uma turma do Ensino Médio da Escola Estadual Brandão de Amorim, localizada no município de Parintins – AM, bairro centro, que estudam a disciplina Biologia. A escola possui nível de ensino médio de 1º ao 3º ano. Contém 37 professores em atividade na escola. A escola tem projetos como: enfrentando barreiras e dizendo “não” ao preconceito, pois proporciona a inclusão social e recebe 18 estudantes com diferentes tipos de deficiência.

2.2. TIPO DE PESQUISA

A pesquisa qualitativa mostra que, a sua natureza, se baseia no ambiente natural como fonte direta de dados e o pesquisador como seu principal instrumento (PETRONILO, 2007). Nesse sentido, esta abordagem proporciona um contato direto e prolongado do pesquisador com o ambiente escolar e a situação que está sendo investigada. Por esta razão, este trabalho baseia-se na abordagem qualitativa.

2.3. INSTRUMENTOS PARA COLETA DE DADOS

A princípio buscou-se realizar uma revisão bibliográfica que ocorreu através de investigações em monografias, dissertações e artigos disponíveis em revistas científicas da área de Ensino de Ciências. Com isso pôde-se compreender melhor os

conceitos e nuances acerca desta temática, para que se pudesse partir para a pesquisa *in loco*.

A aula prática no laboratório foi realizada no dia 31 de outubro de 2018, na escola estadual Brandão de Amorim. Essa prática foi realizada para 26 alunos do 3º ano 2 do ensino médio, com duração de 55 minutos. O tema da aula prática foi “Célula vegetal”. A célula vegetal é semelhante à célula animal, mas contém algumas peculiaridades, como a **parede celular**, **vacúolo** e os **cloroplastos**. Os alunos foram para o laboratório da escola, na qual os equipamentos como os microscópios, lamina, lamínula, placa de petri já se encontravam posicionados e o vegetal utilizado para essa aula foi o tomate. Antes de começarmos a prática foi informado para os estudantes o porquê do tema célula vegetal, a diferença da célula animal, as características desse tipo celular (figura 02). Depois foi entregue o roteiro da aula prática para cada aluno. O roteiro continha os procedimentos a serem executados na prática, os materiais a serem utilizados e espaço para desenho e descrição sobre a célula observada ao microscópio.



Figura 02: orientação aos alunos sobre a aula teórica
Fonte: Gloria, 2018.

Na pesquisa de campo houve a aplicação de atividade experimental sobre Célula vegetal. Onde foi preparado um roteiro de atividade experimental (APÊNDICE A) para execução com os alunos.

Após a realização da atividade experimental, aconteceu a aplicação de um questionário com perguntas abertas para avaliar a aprendizagem dos alunos sobre o conteúdo estudado e saber como foi a contribuição da metodologia de ensino (APÊNDICE B).

2.4. TABULAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS

Os dados obtidos na pesquisa foram analisados qualitativamente a partir da análise textual discursiva, classificando as categorias de respostas de cada estudante, conforme os objetivos propostos nesta investigação.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As dificuldades que foram percebidas para o desenvolvimento da aula experimental, foram a ausência de materiais laboratoriais, onde foi necessário que se utilizasse materiais, como microscópio, lâminas entre outros, emprestados de outra instituição de ensino.

Apesar das dificuldades, no decorrer da explicação percebeu-se que os alunos estavam prestando atenção, estavam empolgados, fizeram algumas perguntas sobre o assunto como, por exemplo, a estrutura da célula vegetal, as suas funções, a diferença entre a célula vegetal e célula animal. Eles já estavam familiarizados com o assunto. Cada aluno depois de ter feito todo o procedimento desenhou a célula que eles observaram no microscópio.

Krasilchik (2008) afirma que dentre as modalidades didáticas existentes, tais como aulas expositivas, demonstrações, excursões, discussões, aulas práticas e projetos, como forma de vivenciar o método científico, as aulas práticas e projetos são mais adequados. Entre as principais funções das aulas práticas essa autora cita: despertar e manter o interesse dos alunos; envolver os estudantes em investigações científicas; desenvolver a capacidade de resolver problemas; compreender conceitos básicos; e desenvolver habilidades.

3.1 QUESTIONARIOS APLICADOS AOS ALUNOS PARTICIPANTES DA PESQUISA

Alguns dias, após a aula pratica, foi aplicado um questionário, aos alunos, com perguntas abertas para se conhecer o que eles aprenderam sobre o conteúdo tratado na aula pratica (figura 03 e 04). A partir disso pode-se compreender melhor sobre a contribuição das aulas experimentais na aprendizagem dos estudantes.

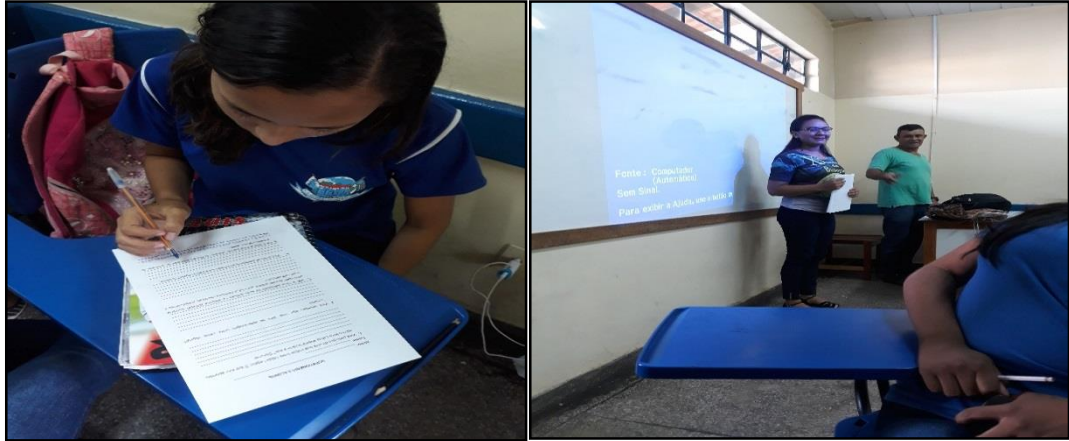


Figura 03 e 04: orientação e aplicação do questionário aos alunos.
Fonte: Gomes, 2018.

3.1.1. Aprendizagem pela prática experimental

Quando perguntamos o que haviam aprendido sobre o tema célula vegetal durante a aula prática, a maioria dos alunos respondeu que as células vegetais possuem formas diferentes.

Os alunos denominados A4, A8 e A16 expressaram o seguinte: “[...], aprendi nessa aula como é a estrutura de uma célula” (A4); “[...] eu aprendi coisas boas sobre a célula vegetal que eu nem sabia” (A8); “Aprendi que a célula vegetal não é igual, por exemplo, as células do tomate são redondas sem um tamanho certo, já as da cebola são quadradas em forma de tijolo e estão bem alinhadas em tamanhos iguais” (A16).

Com isso, e durante a aplicação da aula experimental, pudemos perceber a motivação e curiosidade dos alunos em querer manusear o equipamento, e conseqüentemente, aprender sobre as células vegetais. Por meio de suas respostas podemos asseverar seu entusiasmo, sendo observável que, com essa metodologia, os estudantes demonstram interesse em compreender conteúdos que não sabiam, da mesma forma que puderam confrontar seu conhecimento teórico, com a realidade prática, proporcionado pela aula experimental.

Nesta direção, Moraes e Poletto (2014, p. 04), confirmam que a “experimentação é de supra importância no Ensino de Ciências, pois ela consegue unir teoria e prática e funciona como um meio de motivar os alunos, além de facilitar a compreensão dos conteúdos que estão em pauta”. Assim, as aulas experimentais proporcionam uma aprendizagem além de conceitos, elas permitem que os estudantes contextualizem seus saberes conforme sua realidade.

3.1.2. *Aprendizagem além dos conceitos*

Na questão 2 perguntamos se os alunos haviam aprendido algo mais, além da aprendizagem sobre célula vegetal.

Encontramos as seguintes categorias de respostas:

- ✓ Que as células são pequenas e só podem ser vistas ao microscópio.
- ✓ Aprenderam a preparar a lamina para visualização da célula ao microscópio.
- ✓ Aprenderam a manipular o microscópio.
- ✓ Diversidade de células vegetais.
- ✓ A importância do trabalho em equipe.

Os alunos obtiveram um conhecimento além dos conceitos tratados sobre as características da célula vegetal. A aula prática oportunizou a aprendizagem sobre manipulação do microscópio, o reconhecimento sobre a importância do trabalho em equipe para a aprendizagem como enfatizaram os alunos: *“Aprendi a cortar o tamanho ideal que precisa para ser visto no microscópio e também aprendi a desenhar um pouco as células”* (A7); *“principalmente trabalha em equipe, coisa que é difícil nos trabalharmos, foi bastante legal, encontra pessoa para explicar como você”* (A3); *“aprendi que a olho nu não vimos muitas coisas, que só pode ser vista pelo microscópio, por exemplo as células”* (A11); *“[...] eu não sabia usar o microscópio então nessa aula tive meu primeiro contato com um, e com instruções ótimas”* (A16).

Contatamos, assim, que as aulas experimentais oportunizam aos alunos um vasto campo de aprendizagem, pois, muitos alunos, conseguem compreender para além dos conceitos trabalhados. Conforme, Moraes e Poletto (2014, p. 11) os *“experimentos tornam os alunos atuantes, construtores de seu conhecimento, estimulando o interesse pelas aulas, colaborando para que aprendam a interagir com suas dúvidas e a chegar a conclusões, tornando-se agente de seu aprendizado”*. Ou seja, eles aprendem fazendo, vivenciando e compartilhando saberes, o que lhes permite obter uma visão ampla de todo o contexto sobre a temática abordada, e que pode gerar outras aprendizagens, como, por exemplo, o ato de trabalhar em grupos, ou de manusear um equipamento e ainda podendo

relacionar os conceitos de botânica com outros saberes. Evidencia-se, assim, a relevância da aula experimental como ferramenta interdisciplinar na prática escolar.

3.1.3. Aulas experimentais na prática escolar

Quando os alunos foram questionados se haviam participado de aulas práticas na disciplina Biologia, a maioria dos alunos (95%) afirmou que haviam participado. Os temas tratados nas aulas práticas foram: célula da planta, desenvolvimento de frutos e folhas, fecundação das plantas, plantas criptógamas e fanerógamas, animais, insetos e corpo humano. Alguns excertos das respostas dos alunos à pergunta:

“[...] Participei de uma aula que a sala toda saímos para fazer os estudos sobre as plantas” (A5); “Já participei algumas vezes, uma delas foi sobre as plantas, professor explicou a diferença do sexo das plantas”. (A10); “[...] uma vez somente, onde se tratava de uma demonstração do corpo humano, aprendi a localização de cada e sua função” (A16).

Percebe-se que a maioria dos temas tratados nas aulas práticas nas quais os alunos pesquisados participaram refere-se à Botânica.

Desta forma, vemos que o ensino de botânica tem um grande potencial para que sejam desenvolvidas atividades práticas na escola, tendo o professor uma gama de recursos para explorar com seus alunos. No entanto, de acordo com Andrade e Massabni (2011, p. 836) “as atividades práticas são uma forma de trabalho do professor, e querer utilizá-las, ou não, é uma decisão pedagógica que não depende apenas da boa vontade do docente, seu preparo ou condições dadas pela escola”. Isto é, é preciso que haja condições propícias para que essas aulas possam ser desenvolvidas, tendo em vista que “as atividades práticas permitem aprendizagens que a aula teórica, apenas, não permite, sendo compromisso do professor, e também da escola, dar esta oportunidade para a formação do aluno” (ANDRADE; MASSABNI, 2011, p. 836). Enfatiza-se, assim, o papel da escola e do professor, no incentivo e na efetivação dessas práticas.

3.1.4. Interesse dos alunos pelas aulas experimentais

Sobre seu interesse em participar da aula prática sobre Célula Vegetal encontramos as seguintes categorias de respostas:

- ✓ Interessante estudar as células e visualizar estruturas microscópicas.

- ✓ Interessante porque na pratica aprendemos mais que na teoria.
- ✓ Obteve conhecimento e esclareceu dúvidas.

A maioria dos alunos achou interessante participar da atividade prática, pois embora adquiram conhecimento na aula teórica, reconhecem que aprendem mais na aula prática, ou seja, obtém-se um conhecimento mais amplo do conteúdo a ser aprendido, podendo tornar sua aprendizagem significativa.

Apresentamos alguns excertos das respostas dos alunos a essa indagação:

“Sim, achei muito bom, pois aprendi muito mais sobre as células vegetais”. (A5); *“Sim, foi muito interessante, pois na pratica, muitas vezes aprendemos muito mais que na teoria”* (A11); *“Sim, rendeu conhecimento e esclareceu dúvidas”* (A17).

Nesta direção, Ausubel, Novak e Hanesian (1980, p. 34) argumentam que “a aprendizagem significativa envolve a aquisição de novos significados e os novos significados, por sua vez, são produtos da aprendizagem significativa”. Desta forma, percebe-se que no decorrer da aula experimental sobre botânica, com o envolvimento dos estudantes e seu interesse aguçado, propicia-se condições necessárias para tal aprendizagem. Permitindo que o mesmo amplie suas perspectivas e se motivem a buscar mais conhecimento.

3.1.5. *Perspectivas dos alunos sobre o ensino de biologia*

Sobre suas expectativas quanto à utilização de metodologias para o ensino de Biologia, os alunos anseiam que as aulas práticas sejam mais frequentes, tanto com a utilização do laboratório (aula pratica experimental) quanto aula pratica de campo (fora de sala de aula).

Apresentamos alguns excertos dos textos dos alunos: *“Através de mais aulas prática”* (A1); *“Tendo mais aulas práticas no laboratório”* (A5); *“Usando o laboratório, explorando a biologia”* (A7); *“Mais aulas práticas fora da sala de aula. Que nos explicassem mais coisas que não sabemos”* (A9); *“Eu gostaria que o professor dessa mais aula prática”* (A11). *“Com aulas práticas, ou seja, provando que aquilo é real e nos preparando para o futuro”* (A16). *“A cada aula teórica, uma aula pratica”* (A19).

Os textos dos alunos evidenciam que aulas práticas são realizadas por seus professores. Porém, essa metodologia não é usada com frequência nas aulas de Biologia para promover a aprendizagem dos conteúdos da disciplina. Percebe-se assim, que as aulas experimentais, muitas vezes, são pouco valorizadas no contexto

escolar, vista como perda de tempo, muitas vezes por professores. No entanto, essa visão precisa ser modificada. Andrade e Massabni (2011, p. 851) alertam para que as aulas experimentais “sejam valorizadas enquanto oportunidade de construção de conhecimento dos alunos, ampliando o potencial destas aulas no que diz respeito ao interesse despertado e a aprendizagem”.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A metodologia de experimentação, nas aulas práticas de botânicas, possui um grande potencial, pois contribui para que os estudantes possam aprender de maneira significativa, tendo em vista que esta metodologia permite que o professor relacione elementos da realidade cotidiana do aluno, como frutas, legumes ou plantas, com o conhecimento científico.

Evidenciou-se que, muitas vezes, a falta de estrutura e aparatos didáticos, são entraves que impossibilitam o desenvolvimento de atividades experimentais. Para que o professor realize esse tipo de atividade é necessário que o mesmo seja criativo, tenha boa vontade e planeje com antecedência, para que assim, se possa reunir os materiais necessários para execução das atividades, pois, muitas vezes, as escolas não oferecem esse suporte, não possuindo laboratórios ou utensílios como microscópio, lâminas e entre outros.

Por outro lado, foi perceptível o envolvimento dos educandos na aula experimental, demonstraram interesse e disposição que, por vezes, não é visto em aulas apenas expositivas e teóricas. Vale lembrar, que antes de qualquer aula experimental é necessário que o professor introduza o conteúdo aos alunos, de modo, que os provoquem a buscar compreender o conteúdo e participar ativamente da construção de sua aprendizagem.

Enfatiza-se que o ensino de botânica tem seu papel relevante na vida dos seres humanos, todavia, muitas vezes, a falta de informações, faz com que este conteúdo não seja devidamente valorizado. Por isso, há a relevância de sempre demonstrar para os estudantes a funcionalidade e importância da botânica para vida humana. O ensino de botânica oferece uma gama de possibilidades de exploração sobre sua temática, sendo que as aulas experimentais são um expoente que podem propiciar a potencialização do conhecimento do aluno, tornando sua aprendizagem significativa.

Deste modo, analisar a influência das atividades experimentais no processo de ensino e aprendizagem em botânica com estudantes do Ensino Médio, permitiu asseverar a relevância do desenvolvimento dessas atividades no processo educativo escolar. Bem como, permitiu clarificar que as atividades experimentais não são apenas meras técnicas, mas uma estratégia de ensino eficiente e eficaz, que permite a formação integral do estudante. Podendo, o educando, melhor

compreender sua humanidade e os processos em que está em volto, compreendendo através de partes o todo de sua existência, priorizando sempre o respeito pelo outro e motivando sua participação ativa, de modo significativo, na sociedade.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, M. L. F.; Massabni, V. G. O desenvolvimento de atividades práticas na escola: um desafio para os professores de ciências. In: **Ciência & Educação**. Bauru - SP, vol. 17, núm. 4, 2011, pp. 835-854.
- AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D. HANESIAN, H. **Psicologia Educacional**. Rio de Janeiro, Brasil; Editora Interamericana, 1980.
- AUSUBEL, D. P. **Aquisição e retenção de conhecimentos**: Uma perspectiva cognitiva. 1ª Edição PT- 467- Paralelo editora, LDA, Janeiro de 2003.
- BRASIL. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio**. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2006.
- CARMO, S.; SCHIMIN, E. **O Ensino Da Biologia Através Da Experimentação**. Guarapuava- PR, 2008.
- CARVALHO, M. P. Introduzindo os alunos no universo das ciências. In: WERTHEIN, Jorge; CUNHA, Célio da. (orgs.). **Educação científica e desenvolvimento: O que pensam os cientistas**. Brasília: UNESCO, Instituto Saragari, 2005. 232p.
- CORNACINI, M. R.; SILVA R.; FELD, C. B.; CAMARGOS, L. S.. Percepção de Alunos do Ensino Fundamental sobre A Temática Botânica por Meio de Atividade Experimental. **Experiências em Ensino de Ciências** V.12, No.4.2017.
- FERRI, M.G. História da botânica no Brasil. In: FERRI, M. G.; MOTOYAMA, S. **Historia das ciências no Brasil**. São Paulo: EPU, V.2,1980, P. 33-88.
- GALIAZZI, M. C.; ROCHA, J. M. B.; SCHMITZ, L. C.; SOUZA, M. L.; GIESTA, S.; GONÇALVES, F. P. **Objetivos das atividades experimentais no ensino médio: a pesquisa coletiva como modo de formação de professores de ciências**. **Ciência e Educação**, v. 7, n. 2, 2001.
- HAMBURGER, E. W.; MATOS, C. **Desafio de ensinar Ciências no século XXI**. São Paulo: Estação Ciência; Brasília: CNPq, 2000.
- HODSON, D. Experimentos na ciência e no ensino de ciências. Trad. Paulo A. Porto. **Educational Phifosophy and teory**. N. 20, 1988. p. 53-66, disponível em: www.iq.usp.br/docentes. Acesso em: 25 abr. 2018.
- KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. São Paulo: Edusp, 2008.
- MARTINS, C. M. C.; BRAGA, S. A. M. As ideias dos estudantes, o ensino de biologia vegetal e o vestibular da UFMG: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 2, 1999, Valinhos. Atas... São Paulo: ABRAPEC,1999. 1 CD - ROM.

MELO, E. A.; ABREU F. F.; ANDRADE A. B.; ARAÚJO M. I. O. A aprendizagem de botânica no ensino fundamental: dificuldades e desafios. In: **Scientia Plena**. Vol. 8, num. 10 2012.

MORAIS Edilene Alves; POLET TO Rodrigo de Souza. A experimentação como metodologia facilitadora da aprendizagem de ciências. In: **Cadernos PDE**. Volume 1. Governo do Estado do Paraná. Secretaria de Educação, 2014.

MORAIS, V.; SANTOS, A. B.. Implicações do uso de Atividades Experimentais no Ensino de Biologia na Escola Pública. In: **Investigações em Ensino de Ciências – V21 (1)**, pp. 166-181, 2016.

OLIVEIRA, J.R.S. Contribuições e abordagens das atividades experimentais no ensino de ciências: reunindo elementos para a prática docente. In: **Acta Scientiae** 2010, 2(1), 139-153.

PENTEADO, R. M. R.; KOVALICZN, R. A. A importância de materiais de laboratório para ensinar ciências, 2008. Disponível em: <http://www.diadiaeducação.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/22-4.pdf>. Acesso em 20 de março 2018.

PESSOA, O. F. **Os caminhos da vida**. São Paulo: Scipione, 2001.

PETRONILO, A. P. S. **Dificuldade de Aprendizagem na Leitura e na Escrita**. BRASÍLIA (DF), 20 de AGOSTO de 2007.

SILVA, P. G. P.; **O ensino da botânica no nível fundamental**: um enfoque nos procedimentos metodológicos. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, 2008.

APÊNDICE A – ROTEIRO DE ATIVIDADE EXPERIMENTAL

ROTEIRO DE AULA PRÁTICA

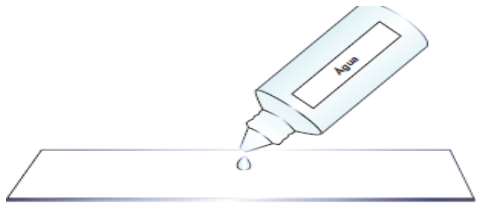
Aluno (a): _____ Data: _____

1. ATIVIDADE EXPERIMENTAL: Construção de lâmina com célula vegetal (Células da epiderme do tomate).

PROCEDIMENTOS

1- (cada equipe recebe um pedaço de Tomate para retirar de uma das camadas um pedaço da epiderme).

2- Usando o frasco conta gotas, pingar sobre a região central de uma lamina, uma gota de agua.



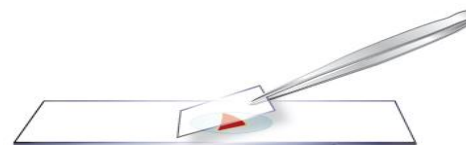
3- Com o auxílio de uma lamina, recortar um triangulo com cerca de 1 cm de lado na superfície de um tomate maduro.



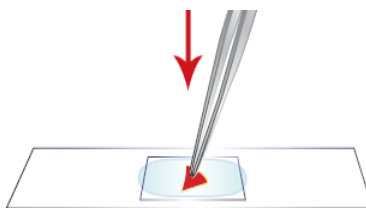
4- Com uma pinça de ponta fina retirar a epiderme do pedaço recortado (primeira camada externa) e coloca-la sobre a gota de agua na lamina.



5- Cobrir a preparação com a lamínula, colocar na lâmina, se não ficar bem "esticado", passe o pincel com água.



6- Retirar as bolhas de ar pressionado levemente a lamínula com a pinça.



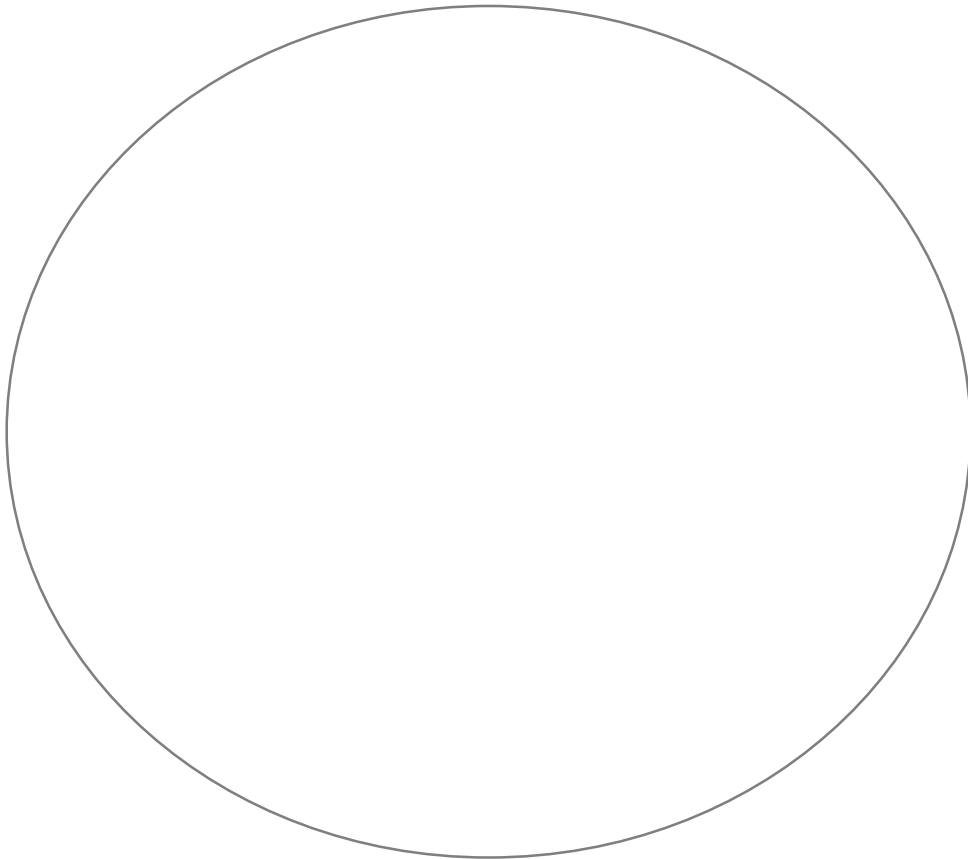
7- Colocar a lamina com a preparação dentro de um pedaço de filtro dobrado. Pressionar levemente para retirar o excesso de liquido.



8- observar ao microscópio: focalizar usando de 10x e em seguida a de 40x. Girar vagarosamente o micrométrico para obter o melhor foco.



9- fazer um desenho das células observadas.



APÊNDICE B – QUESTIONARIO A ALUNOS

1. QUESTÃO - Você participou de uma aula prática sobre Célula Vegetal. O que você aprendeu sobre o tema Célula Vegetal durante a aula? Comente:

ALUNO	RESPOSTA
A1	Que as células vegetais são encontradas em todo tipo de fruto não só em vegetais.
A2	Não respondeu.
A3	As células vegetais são pequenas encontramos no tomate, só que no do tomate não se meche. As células vegetais são importantes na vida do ser humano.
A4	Particpei, aprendi nessa aula como é a estrutura de uma célula.
A5	Sim já tinha, mas não tinha aprendido, como eu aprendi na aula anterior.
A6	Sim, eu aprendi que as células têm sua forma.
A7	Bom eu pude aprender, um pouco de cada, sobre o tomate as células dele bem diferente.
A8	Sim eu aprendi coisas boas sobre a célula vegetal que eu nem sabia.
A9	Sim. Aprendi que podemos muito mais além dos nossos olhos
A10	Aprendi que cada célula vegetal tem sua célula, cada vegetal tem sua célula diferente uma da outra.
A 11	Sim aprendi que em cada pedacinho do tomate existem milhões de célula, também aprendi que a célula do tomate se mexe.
A12	Não tivemos oportunidade ainda, muitas coisas como um simples pedaço de tomate pode ter milhões de célula que são desenvolvidas apenas em um pedaço
A13	Eu aprendi que numa aula pratica, que cada procedimento como a do tomate a gente ver célula
A 14	Que as células são diferentes dependendo do vegetal

A15	Sim participei. A aula pratica que foi sobre célula vegetal, fizemos o experimento do tomate, onde vi as células se movimentando.
A16	Aprendi que a célula vegetal não é igual, por exemplo as células do tomate são redondas sem um tamanho certo, já as da cebola são quadradas em forma de tijolo e estão bem alinhadas em tamanhos iguais.
A 17	Sim, que um simples pedaço pode contar numerosas células.
A 18	Sim
A 19	Não respondeu.
A 20	Sim, eu aprendi sua estrutura
A 21	Sim, aprendi que as células têm suas formas.

2. QUESTÃO - Você aprendeu algo mais, além da aprendizagem sobre Célula Vegetal? Comente:

ALUNO	RESPOSTA
A1	Sim. Que todas as células do tomate são bem pequenas e só é possível ver com microscópio.
A2	
A3	Sim, principalmente trabalha em equipe, coisa que é difícil nos trabalharmos, foi bastante legal, encontra pessoa para explicar como você.
A 4	Que ela é feita de bolinhas que se ligam uma há outra formando a célula vegetal.
A5	Sim, aprendi algo da célula que nas outras aulas, não tinha visto esse tipo de célula.
A 6	Não, apenas sobre célula vegetal
A 7	Sim. Aprendi a cortar o tamanho ideal que precisa para ser visto no microscópio e também aprendi a desenhar um pouco as células.
A 8	Sim, essa célula vegetal é muito boa.

A9	Sim. Que as coisas não são só apenas que nos vemos a olho nu.
A 10	Aprendi, que as células dos vegetais são completamente diferentes uma da outra.
A 11	Sim, aprendi que a olho nu não vimos muitas coisas, que só pode ser vista pelo microscópio, por exemplo as células.
A 12	Sim, aprendi que existe muitas células em um só pedaço de tomate e aprendi também a mexer no microscópio.
A 13	Sim, aprendi por que vi as células como nunca eu vi, assim como essa aula positiva.
A 14	Sim. Que cada vegetal tem suas células diferentes umas das outras e que elas se mexem.
A 15	Pouco mais sobre as células vegetais
A 16	Sim, eu não sabia usar o microscópio então nessa aula tive me primeiro contato com um, e com instruções ótimas. Só tenho a agradecer.
A 17	Aprendi que as células do tomate aparecem de forma redonda, já da cebola vem em formato retangular e mais organizados.
A18	Sim, aprendi como se usar o microscópio.
A19	Apenas esclareceu duvidas que eu tinha, foi bem didática.
A 20	Não
A 21	Não apenas sobre o tema

- 3. QUESTÃO -** Você já havia participado de aulas práticas na disciplina Biologia?
Comente sobre quais as aulas práticas que você já participou (conteúdo, procedimentos e o que você aprendeu):

ALUNO	RESPOSTA
A1	Sim, o conteúdo foi sobre célula de plantas e as características de cada uma delas. Aprendi que cada característica delas define a sua formação.
A2	Eu aprendi que os tomates formam algumas células.
A3	Sim, estudamos sobre as plantas cada procedimento, como nascem, como são seus frutos e folhas
A 4	Sim. Participamos de uma aula de anatomia onde observamos alguns de nossos organismos.
A 5	Sim. Particpei de uma aula que a sala toda saímos para fazer os estudos sobre as plantas
A 6	Sim. Sobre a aula de plantas

A 7	Sim, participei de uma aula de biologia, que saímos para explorar as plantas e foi muito bom, estudamos sobre as plantas que são fêmeas e as que são machos e foi isso.
A 8	Sim, aprendi coisas boas sobre as plantas que meu professor mim ensinou.
A9	Sim, aprendi mais sobre as plantas como ela evolui para seu crescimento e como elas são formadas.
A10	Já participei algumas vezes, uma delas foi sobre as plantas, professor explicou a diferença do sexo das plantas.
A 11	Sim, nós já vimos os seres vivos e também estudamos sobre as plantas. Aprendemos como ocorre a fecundação das plantas.
A 12	Algumas. Entre os reinos das plantas, podemos perceber como as plantas se reproduz, e algumas que se desenvolvem sem semente, aprendi muitas coisas legais
A 13	Sim, eu participei de aulas práticas, pra mim ficou mais claro sobre célula vegetal.
A 14	Sim, estudamos sobre o reino das plantas, vimos que as plantas são organismos eucariontes, pluricelulares, etc. Eu aprendi que elas são divididas em dois grupos- criptógamas e fanerógamas.
A 15	Sim. Sobre os animais
A 16	Sim, uma vez somente, onde se tratava de uma demonstração do corpo humano, aprendi a localização de cada e sua função.
A 17	Não , essa foi a primeira, aprendi o quanto as células pode possuir de um pedaço de tomate.
A 18	Sim, participamos de uma aula sobre insetos e as plantas da escola.
A 19	Já, participamos, aula pratica explicativa sobre os insetos e a vida das plantas.
A 20	Sim. Participei da aula botânica
A 21	Sim, sobre as plantas, figurassíntese entre outras

4. QUESTÃO- Você gostou de participar da aula prática sobre Célula Vegetal?

Comente:

ALUNO	RESPOSTA
A1	Gostei, porque descobri que as células do tomate de outros vegetais.
A 2	Eu gostei, porque é muito interessante estudar as células, muito legal.
A3	Aprendi coisas que nunca tinha ouvido e fiquei admirado pelas células que eu vi no microscópio, como uma coisa aprendi como um tomate pode ter células tão pequenas
A4	Sim, foi uma experiência muito interessante pois vimos algo que não dava para observar a olho nu
A 5	Sim, achei muito bom, pois aprendi muito mais sobre as células vegetais.
A6	Sim, eu gostei bastante

A7	Sim, gostei muito, achei bem interessante, até porque nos alunos deixamos um pouco os cadernos, e foi bom.
A8	Sim. Claro, com certeza, porque aula pratica é muito bom.
A9	Sim, aprendi muito mais do que eu imaginasse que não existia.
A 10	Gostei muito de ter participado da aula pratica foi uma experiência ótima.
A11	Sim, foi muito interessante pois na pratica, muitas vezes aprendemos muito mais que na teoria.
A 12	Sim, pois aprendi tudo aquilo que eu não sabia sobre os alimentos e através do microscópio pode perceber o que há por dentro de um tomate.
A13	Sim, porque eu aprendi coisas, que antes eu não sabia.
A 14	Sim, porque as células vegetais se mexem
A15	Sim, gostei de participar da aula prática, porque explicar mostrando como acontece nas células.
A16	Sim, pois a professoras nos explicou e depois ensinou o que é, e como fazer. Então tenho certeza, que ela e como todos nós aprendemos.
A 17	Gostei, foi muito interessante é sempre melhor participar, para ganhar conhecimento
A18	Sim
A 19	Sim, rendeu conhecimento e esclareceu dúvidas.
A 20	Sim
A 21	Sim gostei interessante

5. QUESTÃO- Como você gostaria que seu professor de Biologia ensinasse os conteúdos da disciplina? Dê sua opinião.

ALUNO	RESPOSTA
A1	Através de mais aulas prática, e que poderíamos fazer mais exercícios em cima dessas aulas.
A2	Eu queria que o professor ensinasse mais sobre as células, e fazer mais trabalhos e exercícios.
A3	Assim como você ensinou, mostrando as coisas importante, mostrando as células das coisas e explicando mais.
A4	Usando mais o laboratório
A5	Tendo mais aulas práticas no laboratório
A6	Gostaria que fosse aulas práticas todas as vezes.
A7	Gostaria que tivesse mas aulas assim, usando o laboratório, explorando a biologia.
A8	Queria aulas práticas todos os dias na matéria Biologia.
A9	Mais aulas práticas fora da sala de aula. Que nos explicassem mais coisas que não sabemos.
A10	Era bom que algumas aula do professor fosse pratica, para nós aprendemos mais.
A11	Eu gostaria que o professor dessa mais aula pratica, pois assim

	entendemos mais.
A12	Gostaria que pudesse ter aulas práticas, como aulas em vídeos.
A13	Sim. Queria porque na pratica a gente pode ver muito mais as células.
A14	Eu gostaria que ele levasse mais no laboratório e mais aulas práticas.
A 15	Sim gostaria muito que o professor ensinasse também dessa forma de aula pratica.
A 16	Com aulas práticas, ou seja, provando que aquilo é real e nos preparando para o futuro.
A17	Seria bom se houvesse mas aulas práticas para o melhor aprendizado.
A18	Com mais calma e com mais aulas práticas.
A19	A cada aula teórica, uma aula pratica.
A20	Sim
A21	Só aula pratica.