



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS
CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

ODIMILA PÁDUA MATOS

**ESTRATÉGIAS PARA O ENSINO DE BOTÂNICA NO ENSINO FUNDAMENTAL:
ESTUDANDO OS ÓRGÃOS VEGETATIVOS DAS PLANTAS**

**SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA – AM
OUTUBRO – 2019**



ODIMILA PÁDUA MATOS

**ESTRATÉGIAS PARA O ENSINO DE BOTÂNICA NO ENSINO FUNDAMENTAL:
ESTUDANDO OS ÓRGÃOS VEGETATIVOS DAS PLANTAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade do Estado do Amazonas, como requisito obrigatório para obtenção do grau de licenciado em Ciências Biológicas.

ORIENTADORA: Heloide de Lima Cavalcante
CO-ORIENTADORA: Maria Astrid Rocha Liberato

SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA – AM
OUTUBRO – 2019

ODIMILA PÁDUA MATOS

**ESTRATÉGIAS PARA O ENSINO DE BOTÂNICA NO ENSINO FUNDAMENTAL:
ESTUDANDO OS ÓRGÃOS VEGETATIVOS DAS PLANTAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade do Estado do Amazonas, como requisito obrigatório para obtenção do grau de licenciado em Ciências Biológicas.

**ORIENTADORA: Heloide de Lima Cavalcante
CO-ORIENTADORA: Maria Astrid Rocha Liberato**

Aprovado em _____ de _____ de _____ pela Comissão Examinadora.

BANCA EXAMINADORA

**Membro 1 da Banca
UEA**

**Membro 2 da Banca
UEA**

**Membro 3 da Banca
UEA**

DEDICATÓRIA

Dedico a Deus; aos meus amados pais: Plínio Lemos Matos e Maria do Carmo Goés de Pádua; e aos meus filhos: Ariana Matos Soares e Heliel José Matos Soares; pois sem eles minhas conquistas não seriam possíveis.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a minha família, mas antes de mais nada, à minha mãe, presente em todos os momentos para me dar todo o apoio, o carinho e a segurança de que precisei para fazer minhas escolhas e seguir nas minhas decisões.

Ao meu namorado, Ailton da Silva França, por estar sempre pronto a me ajudar e me fazer sorrir, sendo sempre positivo para não me fazer desistir e a tornar meu dia melhor até nos momentos mais difíceis.

As amigadas que fiz na UEA, especialmente, a Amanda, Cleide, Simone Rodrigues, Luziane, Daiana e Cristiane, com os quais pude compartilhar as conquistas e as dificuldades da vida de universitária.

A minha orientadora Heloide de Lima Cavalcante, co-orientadora Maria Astrid Rocha Liberato, pelos conselhos e apoio ao longo desse projeto.

Aos professores, gestor e alunos do Ensino Fundamental da Escola Estadual Dom João Marchesi que me acolheram na escola e contribuíram nesta pesquisa. Obrigada a todos os professores e amigos que lá conheci. Foi uma das experiências mais ricas e mais lindas da minha vida!

***"A educação faz um povo fácil de ser liderado,
mas difícil de ser dirigido; fácil de ser governado,
mas impossível de ser escravizado."***

Henry Peter

RESUMO

O Ensino de Ciências se propõe a formar cidadãos, fazer com que o aluno conheça a natureza e a si mesmo, se dê conta de que é parte integrante do meio. Durante o Ensino Fundamental, a Botânica é vista na disciplina de Ciências Naturais no 7º ano. Na escola, o ensino de Botânica, muitas vezes, não é trabalhado de forma compreensível pelo professor, assim o aluno vai tendo um desinteresse pela botânica devido aos seus conceitos complexos. A pesquisa foi realizada na Escola Estadual Dom João Marchesi, feita com os estudantes pertencentes a duas turmas de 7º ano do Ensino Fundamental. O objetivo realizar aulas utilizando diferentes estratégias para o ensino de Botânica, com ênfase para os órgãos vegetativos das plantas, além de apresentar a importância dos órgãos vegetativos, mostrar a diversidade dos órgãos vegetativos e avaliar o grau de conhecimento dos alunos sobre o tema abordado antes e após a aplicação das aulas. A pesquisa é do tipo qualitativa. Os conhecimentos prévios dos alunos foram verificados através de um questionário, em seguida foram realizadas quatro aulas utilizando diferentes estratégias didáticas e por último, para verificar a aprendizagem, foi aplicado um questionário com os alunos. Com o uso de diferentes estratégias didáticas, foi possível verificar que os alunos tiveram uma boa aprendizagem sobre os órgãos vegetativos das plantas.

Palavras chaves: Ensino de botânica, estratégias didáticas, Ensino fundamental.

ABSTRACT

Science teaching aims to educate citizens, to make the student know nature and himself, to realize that it is an integral part of the environment. During elementary school, botany is seen in the Natural Sciences discipline in 7th grade. In school, the teaching of botany is often not comprehensively worked by the teacher, so the student has a disinterest in botany due to its complex concepts. The research was conducted at Escola Estadual Dom João Marchesi, made with students belonging to two 7th grade classes. The objective is to teach classes using different strategies for the teaching of botany, with emphasis on the vegetative organs of the plants, besides presenting the importance of the vegetative organs, showing the diversity of the vegetative organs and evaluating the students' level of knowledge about the topic discussed above. and after the application of the classes. The research is qualitative. The students' previous knowledge was verified through a questionnaire, then four classes were conducted using different didactic strategies and lastly, to verify the learning, a questionnaire was applied with the students. Using different didactic strategies, it was possible to verify that the students had a good learning about the vegetative organs of the plants.

Keywords: Botany teaching, didactic strategies, Elementary school.

SUMÁRIO

Título.....	16
Título.....	17
Título.....	16
Título.....	17
Título.....	16
Título.....	17

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Título.....	16
Título.....	17
Título.....	16
Título.....	17
Título.....	16
Título.....	17
Título.....	16
Título.....	17

LISTA DE TABELAS

Título.....	16
Título.....	17
Título.....	16
Título.....	17
Título.....	16
Título.....	17
Título.....	16
Título.....	17

1. INTRODUÇÃO

O Ensino de Ciências se propõe a formar cidadãos, fazer com que o aluno conheça a natureza e a si mesmo, se dê conta de que é parte integrante do meio, que seja capaz de identificar o ambiente, seus elementos e suas interações, contribuindo para melhoria do meio ambiente com simples ações do cotidiano. Além de desenvolver um conhecimento de si mesmo, tenha um sentimento de confiança e capacidade de buscar novos conhecimentos.

Durante o Ensino Fundamental, a Botânica é vista na disciplina de Ciências Naturais no 7º ano. Um dos assuntos estudados são os órgãos vegetativos das plantas, pois é de extrema importância o aluno conhecer as plantas. As plantas são indispensáveis para vida no planeta, pois fornece juntamente com as algas o oxigênio necessário para a respiração dos seres vivos aeróbicos, além de, direta ou indiretamente fornecem alimento para os animais.

Na escola, o ensino de Botânica, muitas vezes, não é trabalhado de forma compreensível pelo professor onde os processos metodológicos tradicionais muitas vezes são utilizados, tais procedimentos compreendem a falta de ligação entre o conteúdo ensinado e a realidade dos alunos, além disso, a botânica possui muitos conceitos complexos o que diminui o interesse dos estudantes pelo assunto.

Este trabalho surgiu de uma inquietação a partir das observações e regências realizadas durante o estágio supervisionado, momento no qual verificamos que as aulas de Ciências eram desenvolvidas, em boa parte, somente com aulas expositivas e o uso do livro didático. Além disso, verificamos a dificuldade dos alunos em aprender assuntos relacionados à Botânica. Daí a importância de utilizar diferentes estratégias de ensino que possam despertar o interesse dos alunos e que colaborem para uma aprendizagem significativa.

Sendo assim, o presente trabalho tem como objetivo geral de aplicar estratégias para o ensino de Botânica, com ênfase para os órgãos vegetativos das plantas. Como objetivos específicos de apresentar a importância dos órgãos vegetativos, mostrar a diversidade dos órgãos vegetativos e avaliar o grau de conhecimento sobre o tema abordado antes e após a aplicação das aulas.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Ensino de Ciências

Ciências Naturais é uma das disciplinas que tem como um dos objetivos de apresentar como a natureza se constitui e qual a sua importância assim revigorando uma afinidade do ser humano/natureza que o homem precisa da natureza para sobreviver que tudo o que temos vem da natureza assim conscientizando os discentes para uma cidadania que respeite a natureza a fazendo assim práticas simples no cotidiano (BRASIL, 1998).

Considerando a obrigatoriedade do ensino fundamental no Brasil, não se pode pensar no ensino de Ciências Naturais como propedêutico ou preparatório voltado apenas para o futuro distante. O estudante não é só cidadão do futuro, mas já é cidadão hoje, e, nesse sentido, conhecer Ciência é ampliar a sua possibilidade presente de participação social e desenvolvimento mental, para assim viabilizar sua capacidade plena de exercício da cidadania (BRASIL, 1998).

Segundo Carvalho (1997), “é no Ensino Fundamental que os alunos tomam contato pela primeira vez com o Ensino de Ciências e com certos conceitos científicos, sendo assim, muito da aprendizagem subsequente de Ciências depende desse primeiro contato”.

O desempenho do professor torna-se essencial, pois é necessário desenvolver o ensino de Ciências com qualidade, de modo que desperte no aluno um pensamento crítico com o uso de recursos simples disponíveis e do cotidiano (SILVA, 2017).

2.2 O Ensino de Botânica no Ensino Fundamental

A Botânica é a disciplina que estuda as plantas que no Ensino Fundamental é estudada durante o 7º ano sobre as plantas a sua diversidade seus órgãos vegetais.

O ensino da Botânica no Ensino Fundamental nas escolas apresentada como área que estuda as plantas que muitas vezes conhecida pelos seus complexos nomes científicos, que os docentes de Ciências evitam os assuntos relacionados à botânica

e se a dada aula vem como um assunto com observação de figuras no livro e assim deixando a aula cansativa e gerando um desinteresse dos alunos.

O ensino de Botânica é uma parte essencial que possibilita a formação de conhecimento para entender como funciona a natureza das plantas e do processo de compreensão da biodiversidade. No entanto, as experiências de ensino do referido assunto vêm apresentando-se de forma desmotivada e desinteressante com baixo aproveitamento dos alunos (ARAÚJO, 2014).

Um dos assuntos estudados na Botânica são os órgãos vegetativos das plantas que são raiz, caule e folha. A raiz é órgão que tem função fixá-la no solo e dele retirar a água com sais minerais necessários á produção de seus nutrientes. O caule, que fica entre a raiz e a folha, é responsável pela condução da seiva pelos vasos condutores, denominado vasos lenhosos. A folha é responsável pelas trocas gasosas com o meio (realizadas nos processos de fotossíntese, respiração, transpiração) e é, também, o órgão que apresenta a maior diversidade de formas, revelando adaptações a diferentes condições ambientais (GOWDAK, 2015).

2.3 Aprendizagem significativa

A aprendizagem significativa consiste em relacionar conceitos que o aluno já conheça sobre determinado assunto de forma que seja uma base para relacionar com novos conhecimentos (AUSUBEL, 2003).

Dessa forma, as novas idéias devem se relacionar a aspectos relevantes que já se encontram na sua estrutura cognitiva, assim adquirindo significado para quem aprende. Esses aspectos relevantes são os subsunçores ou idéias-âncoras que podem ser uma imagem, um conceito ou proposição de caráter menos específico, porém relevantes, presentes na estrutura de conhecimento do aluno (AUSUBEL, 2003).

Moreira (2012) conceitua da seguinte forma um subsunçor:

O subsunçor é, portanto, um conhecimento estabelecido na estrutura cognitiva do sujeito que aprende e que permite, por interação, dar significado a outros conhecimentos. Não é conveniente “coisificá-lo”, “materializá-lo” como um conceito, por exemplo. O subsunçor pode ser também uma concepção, um

construto, uma proposição, uma representação, um modelo, enfim um conhecimento prévio especificamente relevante para a aprendizagem significativa de determinados novos conhecimentos.

Confirmando essa teoria, Moreira (1999) fala que a aprendizagem significativa é sustentada por um procedimento de um novo conhecimento no qual se liga com um aspecto de compreensão da pessoa e tem que ser motivado a querer aprender.

Segundo Moreira (2010), a aprendizagem significativa:

Enquanto vai dominando mais situações, em crescentes níveis de complexidade, mais o sujeito conceitualiza e vice-versa, quer dizer, quanto mais conceitualiza mais situações domina. E nessa dialética a aprendizagem vai ficando mais e mais significativa, os subsunçores vão ficando mais elaborados, mais ricos, mais diferenciados e mais capazes de dar significados a novos conhecimentos.

Para realmente ser significativa, a aprendizagem deve ser contínua e de descobertas, o que leva interesse aos alunos e não uma aula rotineira e mecânica que causa distanciamento do assunto.

3.METODOLOGIA

3.1 Local e sujeitos da pesquisa

A pesquisa foi realizada na Escola Estadual Dom João Marchesi, situada na Rua Crispiniano da Silva, nº. 169 no Bairro Fortaleza no município de São Gabriel da Cachoeira (Amazonas).

A escola foi fundada em 27 de janeiro de 1988, de acordo com a Lei Municipal nº 117, recebeu o nome em homenagem a um dos primeiros missionários que trabalhou na cidade o Bispo Dom João Marchesi.

A escola possui o Ensino Fundamental 1 e 2, Ensino Médio regular e mediado por tecnologia, nos turnos matutino, vespertino e noturno, tendo assim o total de 873 estudantes. O corpo docente é composto por 24 professores, parte possui formação de ensino superior e 10 atuam fora de sua área de formação. A atual gestora é a professora Glória da Cruz Miguel.

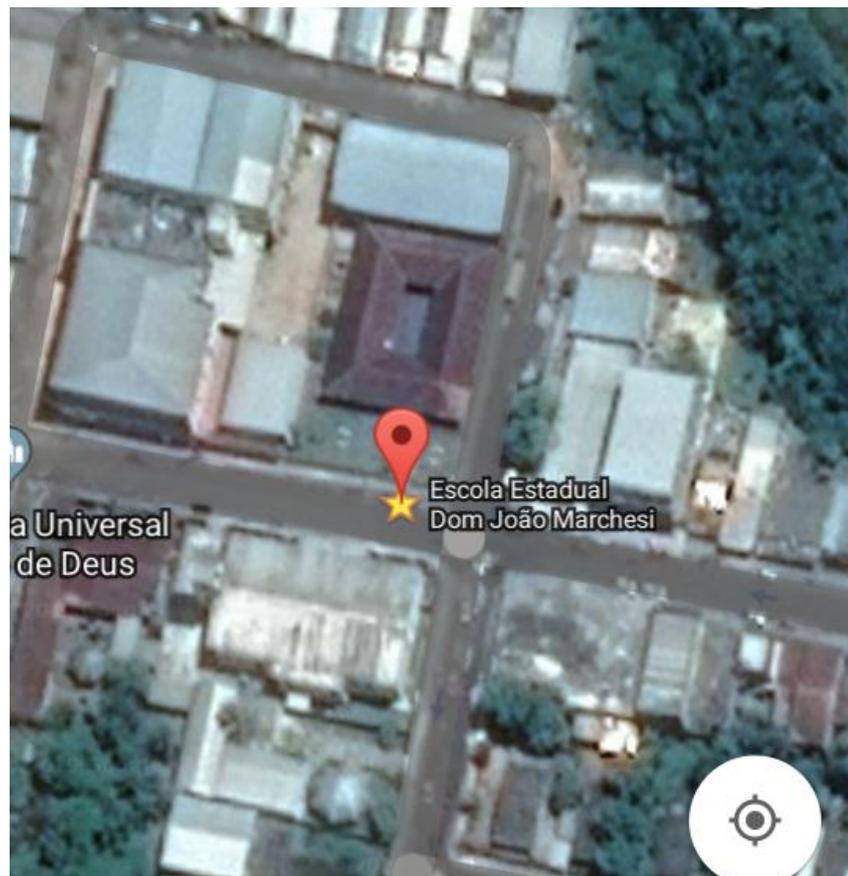
Os sujeitos da pesquisa foram 62 estudantes, com idades entre 12 a 14 anos, pertencentes a duas turmas de 7º ano, sendo 25 do sexo feminino e 37 do sexo masculino. Os estudantes participantes receberam um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (ANEXO A), além de solicitada a autorização dos pais para a participação do aluno na pesquisa.

Figura 1. Fachada da Escola Estadual Dom João Marchesi



Fonte: Odimila Matos, 2019.

Figura 2. Mapa da localização da Escola Estadual Dom João Marchesi



Fonte: Google.com

3.2 Tipo de estudo

O estudo teve abordagem qualitativa. Quanto aos objetivos, a pesquisa foi do tipo descritivo e possui natureza aplicada, pois é dirigida à solução de problemas específicos de natureza local (SILVEIRA & CÓRDOVA, 2009).

3.3 Coleta e análise dos dados

Os dados foram coletados em 3 etapas:

1. Os conhecimentos prévios (subsunçores) dos alunos para relacioná-los à uma aprendizagem significativa é de suma importância para a construção de um novo conhecimento. Para isso, um questionário foi aplicado com os alunos (APÊNDICE B).

2. Em cada turma, foram realizadas quatro aulas sobre a órgãos vegetativos das plantas (Tabela 1).

Tabela 1. Aulas realizadas na Escola Estadual Dom João Marchesi e as estratégias didáticas utilizadas.

Turma	Data da aula	Tempo	Tema da aula	Estratégia didática utilizada
7ºano 1	24/06/2019	4º	Introdução aos órgãos vegetativos das plantas	Exposição de amostras vegetais, Slides, esquema e vídeo.
7ºano 1	25/06/2019	1º	Raiz	Demonstração de experimentos, slides, exposição de amostras vegetais e mapa conceitual.
7ºano 1	27/06/2019	5º	Caule	Demonstração de experimentos, Slides, cartazes e amostras vegetais.
7ºano 1	01/07/2019	4º	Folha	Amostras vegetais, slides e cartaz.
7ºano 2	24/06/2019	1º	Introdução aos órgãos vegetativos das plantas	Exposição de amostras vegetais, Slides, esquema e vídeo.
7ºano 2	25/06/2019	4º	Raiz	Demonstração de experimento, slides, exposição de amostras vegetais e mapa conceitual.
7ºano 2	27/06/2019	2º	Caule	Demonstração de experimento, Slides, cartazes e amostras vegetais.
7ºano 2	01/07/2019	1º	Folha	Amostras vegetais, slides e cartaz.

3. Logo após as aulas foi aplicado um questionário para avaliar o rendimento das aulas (APÊNDICE C).

Os dados provenientes dos questionários foram tabulados, categorizados e analisados. Foi realizado tratamento estatístico nos dados numéricos, sendo apresentados em forma percentual, gráficos ou tabelas. Os resultados foram descritos e discutidos com base na literatura disponível.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Observação e sondagem

Antes da coleta de dados foram realizados 3 (três) dias de acompanhamento e observação das aulas realizadas pela professora da disciplina de Ciências da escola (Tabela 2). Com base no que foi observado nas duas turmas, em todas as aulas a estratégia didática utilizada foi a aula expositiva- dialogada. Os principais recursos utilizados foram o quadro branco, o pincel e o livro didático. O livro tem a importância no processo de ensino e aprendizagem, pois ele auxilia, orienta no processo de ensino, pois é o único material didático utilizado pelo professor e pelos alunos (BRADÃO, 2014). Esse instrumento didático que é o livro usado bastante pelos professores que auxilia nas aulas e trazem uma linguagem simplificada para aos alunos sem veicular preconceito e doutrinação cuja cada três anos são analisados e atualizados de acordo com os acontecimentos, porém o livro didático possui seu lado negativo que envolve a autonomia do pensamento crítico do aluno, o livro didático apresenta atividades que não promovem uma construção de argumentos que se limitam em perguntas fechadas que conduzem ao aluno a procurar no livro respostas prontas sem exigência de uma reflexão crítica sobre o assunto (SANTOS 2006).

Foi observada que a relação professor-aluno é boa, porém durante as aulas um grande desafio para a professora é a indisciplina dos alunos, pois em vários momentos os alunos apresentavam-se dispersos. A indisciplina é um termo no âmbito escolar não é suficientemente claro, este pode envolver diversos significados e entendimentos, conversas paralelas, tumulto, entra na sala de aula com o boné na cabeça ou mascando pastilha elástica. Dessa forma, a indisciplina pode ser definida de forma tão variada na literatura (SILVA, 200).

Os professores no seu cotidiano têm constantes reclamações, porém a mais frequente diz respeito à indisciplina, sendo os mesmos comuns ao descrever a indisciplina de sala de aula como algo que dificulta a aprendizagem por prejudicar a dinâmica do trabalho pedagógico (PLACCO, 2004).

As afirmações dos professores são coerentes ao relatarem que a indisciplina escolar influencia o processo de ensino aprendizagem de maneira negativa, pois,

pode interferir no seu modo de trabalho, sendo um obstáculo no seu caminho, impossibilitando de caminhar com sucesso, causando assim o desgaste, desmotivação em ensinar, irritação e limitação, não só do trabalho pedagógico, como também da interação entre professor e aluno (PEDRIÇA E SILVA, 2010).

A professora estava trabalhando conteúdos relacionados aos invertebrados (Tabela 2).

Tabela 2. Conteúdos trabalhados nos dias de observação na Escola Estadual Dom João Marchesi.

Tema da aula	Data da observação	
	7º 1	7º 2
Introdução aos invertebrados	17/07/2019	17/07/2019
Poríferos	18/07/2019	18/07/2019
Cnidários	20/07/2019	21/07/2019

Após o período de observação, um questionário foi aplicado para ambas as turmas para verificar os conhecimentos prévios a respeito dos órgãos vegetativos das plantas. Em torno de 41% dos alunos afirmaram já ter ouvido falar sobre o tema (Figura 3). No entanto, quando perguntado sobre a importância dessas estruturas, 42% dos alunos não responderam e 34% deles responderam de forma errada (Tabela 3), isso significa que o conhecimento a respeito dos órgãos vegetativos é equivocado. Com base nas respostas, há somente uma noção das partes básicas das plantas, mas não da função e importância de cada uma delas. Segundo o entrevistado E23-turma1 “A importância dos órgãos é que fortalece a planta” e o E21-turma 2 “Para que as plantas purifiquem o ar e também vivam e nos alimentam e para fazerem medicamentos”.

O conhecimento é significativo por definição. É o produto significativo de um processo psicológico cognitivo do saber que envolve a interação entre ideias culturalmente que são ideias anteriores (“ancoradas”) relevantes da estrutura cognitiva particular do estudante (ou estrutura dos conhecimentos deste) (AUSUBEL, 2000).

Portanto, o aluno já vem com o conhecimento prévio sobre os órgãos vegetativos das plantas, mas ideias ancoradas. Neste sentido, destaca-se a importância dos processos de contextualização dos conteúdos, pois é através deles que se torna possível integrar os conhecimentos prévios dos estudantes aos assuntos que estão sendo ensinados, promovendo assim a aprendizagem significativa do educando (CARDOSO, 2008).

Figura 3. Resposta dos alunos para a pergunta: Você já ouviu falar sobre os órgãos vegetativos das plantas?

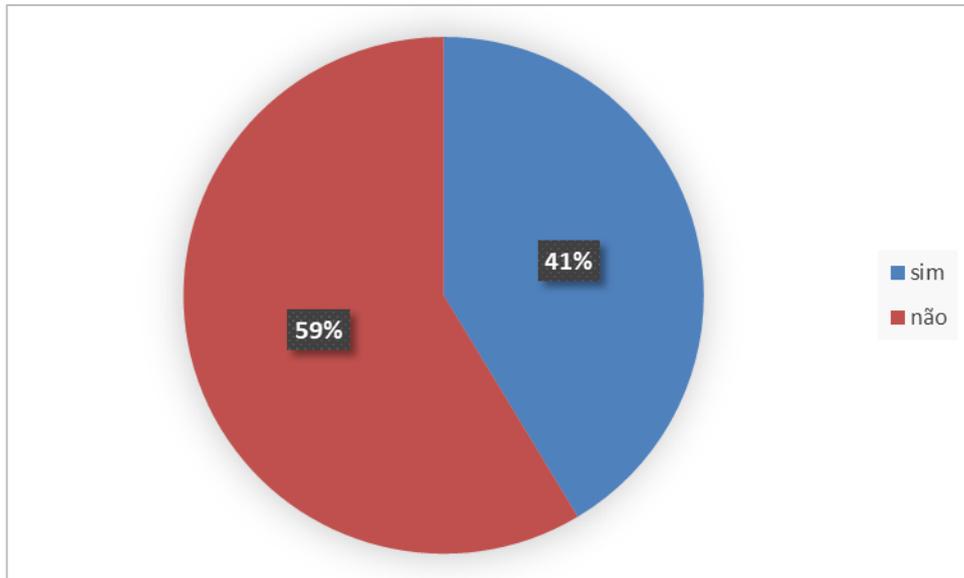


Tabela 3. Perguntas feitas aos alunos das duas turmas de 7º ano para sondagem a respeito dos órgãos vegetativos das plantas.

Pergunta	Resposta correta	Resposta errada	Não respondeu
Qual é a importância dos órgãos vegetativos das plantas?	24%	34%	42%
Quais as partes que formam uma planta?	2%	63%	35%
Qual é a função da raiz?	37%	26%	37%
Qual a função das folhas?	49%	11%	40%
Qual a função do caule?	29%	10%	61%

Figura 4. Alunos respondendo ao questionário



Fonte: Amanda Farias, 2019.

Na tabela 3 é possível verificar que as perguntas sobre folha e raiz tiveram mais respostas certas. Isso provavelmente ocorreu, pois, o município de São Gabriel da Cachoeira abriga várias etnias com culturas e costumes de utilizar a raiz na alimentação e folhas para fins medicinais. Uma raiz muito utilizada no município é a mandioca, com a qual é feita a farinha, que é muito utilizada na alimentação. As folhas em geral, são utilizadas para chás, ou em forma de sumo como anti-inflamatório em ferimentos. Tais costumes e saberes são passados de geração em geração.

O senso comum é um "saber" que resulta da experiência de vida individual e coletiva. Os hábitos e costumes, as tradições e rituais, os "ditos" e provérbios, as opiniões populares, etc., são habitualmente referidos como manifestações do senso comum. A sua aprendizagem é uma condição necessária para a socialização de cada membro da comunidade, funcionando como um mecanismo regulador do seu pensamento e da sua ação (COSTA, 2003).

4.2 Aplicação das aulas

Depois da sondagem, as aulas foram ministradas nas duas turmas de 7^o ano. Em cada turma foram realizadas quatro aulas.

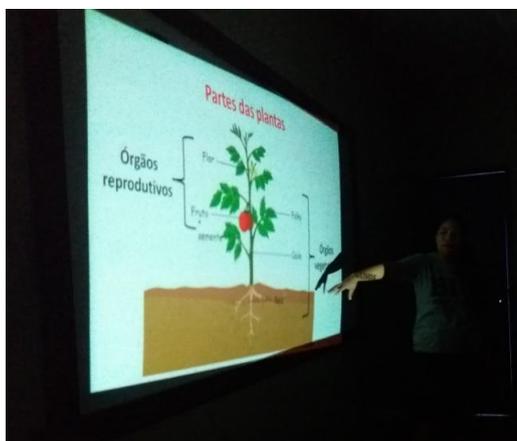
4.2.1 Aulas ministradas no 7º ano, turma 1

Na primeira aula o tema trabalhado foi uma introdução aos órgãos vegetativos das plantas (Plano de aula 1 – APÊNDICE D). Para verificação dos conhecimentos prévios dos alunos, foram feitas perguntas sobre o assunto. Os alunos foram participativos e responderam corretamente, somente uma pergunta não sabiam responder.

Após as perguntas, foram exibidos exemplares de plantas. Nesse momento os alunos estavam bastante agitados e não demonstraram muito interesse. Assim sendo, não se pode comentar a indisciplina sem ligá-la a palavra disciplina. Segundo Leite (2009), disciplina significa obediência as regras à superiores, submissão a um regulamento. Geralmente, a ideia do conceito de disciplina está associada à obediência, a qual é entendida como a adequação comportamental do aluno àquilo que o professor deseja (VASCONCELLOS, 2009). Contudo Antunes (2002), ressalta que é preciso ter cuidado com uma sala silenciosa: falar, conversar e debater pode representar um excelente instrumento pedagógico, mas há momentos em que o silêncio e a concentração são necessários para que os conteúdos expostos sejam compreendidos.

Em seguida, o desenvolvimento do conteúdo foi exposto de forma expositiva-dialogada, com auxílio de slides e esquema de uma árvore feito em cartolina (Figuras 5 e 6).

Figura 5. Aula de introdução



Fonte: Amanda Farias, 2019.

Figura 6. Esquema da árvore



Fonte: Amanda Farias, 2019.

No final, para a revisão do conteúdo foi apresentado o vídeo “conhecendo as partes das plantas e suas funções (Duração: 3 minutos)”. Os alunos ficaram prestando atenção, mas com algumas conversas paralelas.

No final, foi realizada uma avaliação oral com esquema da árvore que foi utilizada no desenvolvimento da aula (Figura 7 e 8). A maioria dos alunos responderam corretamente as perguntas.

Figura 7. Avaliação oral escrita na lousa



Fonte: Amanda Farias, 2019.

Figura 8. Avaliação oral



Fonte: Amanda Farias, 2019.

A segunda aula teve como tema a raiz (Plano de aula – APÊNDICE E). Nessa aula, o experimento foi utilizado como parte da estratégia didática. O objetivo do experimento era observar a condução da água pela raiz. Os alunos gostaram bastante do experimento. Quando perguntado o motivo da cebola ter ficado azul (foram feitas perguntas sobre o experimento o porquê a cebola ficou azul por dentro os alunos responderam corretamente que foi por causa da raiz que fez a condução da água com o corante. Os alunos estavam prestando atenção e ficaram atentos no experimento.

Figura 9. Experimento – cebola sem corante



Fonte: Odimila Matos, 2019.

Figura 10. Experimento-cebola com corante



Fonte: Odimila Matos, 2019.

Figura 11. Demonstração do Experimento para os alunos



Fonte: Amanda Farias, 2019.

O conteúdo foi exposto de forma expositiva-dialogada, com auxílio do datashow e com as amostras de raízes (monocotiledônea, dicotiledônea, para os alunos observarem durante o decorrer da aula). E com mapa conceitual para revisão da aula que foi exposto no final dos slides para que os alunos anotassem. Os alunos prestavam atenção na imagem e ficavam quietos só observando e pouco interativos.

Figura 12. Amostras de raiz



Fonte: Amanda Farias, 2019.

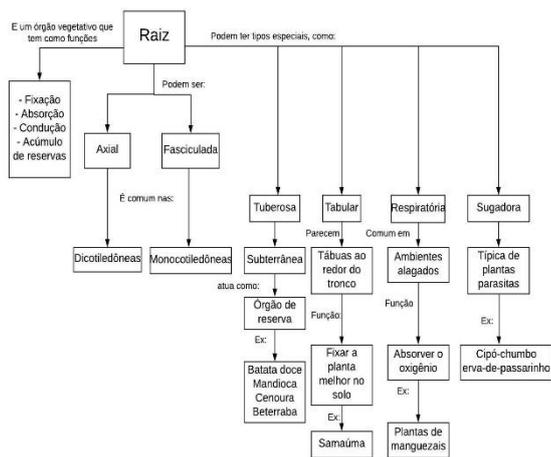
Figura 13. Aula sobre a raiz



Fonte: Amanda Farias, 2019.

Figura 14. Mapa conceitual utilizada na aula

Figura 15. Mapa conceitual na sala de aula



Fonte: Odimila Matos, 2019.



Fonte: Amanda Farias, 2019.

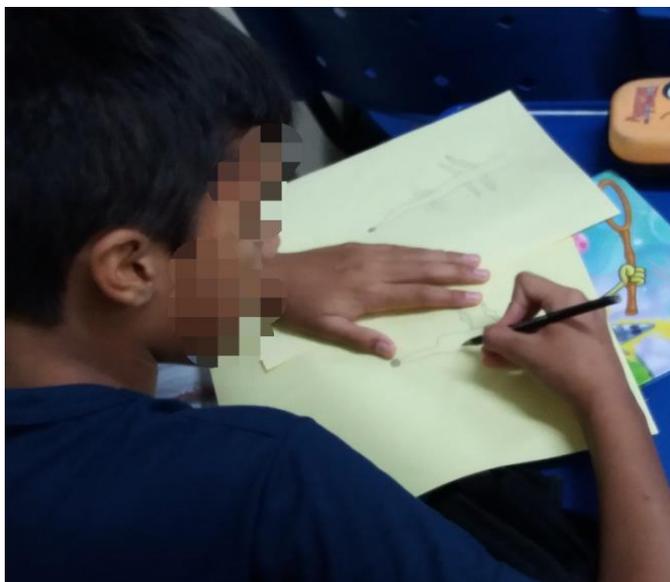
Finalizando com avaliação com duas amostras de raízes que foram coladas no quadro e em individualmente, os alunos desenharam os dois tipos de raízes, além de descreverem a importância delas. Os alunos gostaram muito de desenhar as raízes e ficaram concentrados no desenho.

Figura 16. Desenho de raízes feito pelos alunos



Fonte: Odimila Matos, 2019.

Figura 17. Aluno desenhando



Fonte: Amanda Farias, 2019.

A terceira aula com tema o caule (Plano de aula – APÊNDICE F) e nessa aula foi usado o experimento como parte da estratégia didática com a função e de observar a condução da seiva. Os alunos gostaram bastante do experimento, pois, pediram para observar as flores de perto algumas foram até distribuídas para os alunos. Quando foram feitas perguntas sobre o experimento o porquê que as flores estavam naquela cor os alunos responderam corretamente. Os alunos estavam prestando atenção e ficaram atentos no experimento.

Figura 18. Experimento com flores



Fonte: Odímila Matos, 2019.

Figura 19. Demonstração do experimento na sala de aula



Fonte: Amanda Farias, 2019.

Em seguida, o conteúdo foi exposto de forma expositiva-dialogada, com auxílio do datashow, cartazes e com as amostras de vários tipos de caule cujo foi feita a partir de uma garrafa pet como suporte para os caules e como os nomes de cada tipo de caule. Os alunos prestavam atenção nas amostras, pois não sabiam a diversidade de caule existem e que não tinham o conhecimento dos nomes que tinham.

Figura 20. Aula sobre o caule



Fonte: Amanda Farias, 2019.

Figura 21. Amostras dos tipos de caule



Fonte: Amanda Farias, 2019.

Logo finalizando assim a aula com a avaliação com a dinâmica onde os alunos formaram grupos entre si para responder as perguntas se eram verdadeiro ou falso os mesmos ficaram empolgados com a dinâmica que todos participaram e responderam corretamente.

Figura 22. Dinâmica de avaliação verdadeira ou falsa



Fonte: Amanda Farias, 2019.

A quarta aula teve como tema a folha (Plano de aula – APÊNDICE G) nesta aula no início com um diálogo com os alunos para saber os conhecimentos prévios dos alunos foram feitas perguntas sobre o tema, os alunos foram participativos e responderam corretamente as perguntas e logo após as perguntas foram expostas um cartaz com várias folhas de variadas formas para os alunos observarem. Os alunos ficaram observando as folhas prestando assim atenção na aula.

Figura 23. Aula sobre as folhas



Fonte: Amanda Farias, 2019

Em seguida, o conteúdo foi exposto de forma expositiva-dialogada, com auxílio do datashow e com cartazes. Os alunos estavam bastante agitados, e com muitas conversas paralelas.

Figura 24. Aula sobre a folha



Fonte: Amanda Farias, 2019.

E finalizando com a avaliação individualmente, em uma folha de papel A4, os alunos colaram uma folha de uma planta e logo após colocaram no papel onde apontaram na folha as suas parte e nomearam, além de descreverem a importância das folhas para as plantas. Os alunos ficaram quietos fazendo a atividades alguns até coloriram as suas folhas. No final do trabalho as folhas de todos os alunos foram reunidas para formar um grande álbum de folhas.

Figura 25. Alunas escrevendo as partes da folha



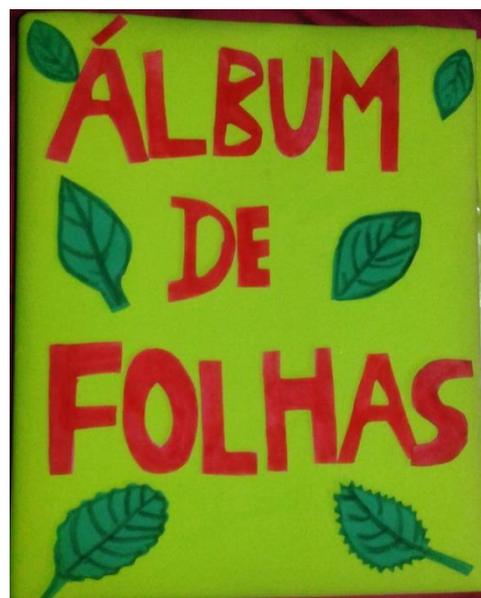
Fonte: Amanda Farias, 2019.

Figura 26. Folhas feitas na atividade



Fonte: Odimila Matos, 2019.

Figura 27. Álbum de folhas



Fonte: Odimila Matos, 2019.

Figura 28. Álbum de folhas



Fonte: Odimila Matos, 2019.

4.2.2 Aulas ministradas no 7º ano, turma 2

Na primeira aula o tema trabalhado foi uma introdução aos órgãos vegetativos das plantas (Plano de aula – APÊNDICE D). Para verificação dos conhecimentos

prévios dos alunos, foram feitas perguntas sobre o assunto. Os alunos foram poucos participativos sendo que alguns alunos que sentavam frente respondiam e não sabiam responder as perguntas corretamente. Após as perguntas, foram exibidos exemplares de plantas. Nesse momento os alunos ficaram observando as estruturas apresentadas.

Em seguida, o desenvolvimento do conteúdo foi exposto de forma expositiva-dialogada, com auxílio de slides e esquema de uma árvore feito em cartolina. No final, para a revisão do conteúdo foi apresentado o vídeo “conhecendo as partes das plantas e suas funções (Duração: 3 minutos)”. Os alunos ficaram prestando atenção, mas com algumas conversas paralelas.

Figura 29. Aula sobre a folha



Fonte: Amanda Farias, 2019.

Deste modo finalizando a aula com a avaliação oral com esquema da árvore usado no desenvolvimento da aula que foram perguntados sobre principal função de todos os órgãos vegetativos e escritos do lado dos mesmos na lousa branca.

Figura 30. Avaliação oral



Fonte: Amanda Farias, 2019.

A segunda aula teve como tema a raiz (Plano de aula – APÊNDICE E) e nessa aula foi utilizado o experimento como parte da estratégia didática. Cujas funções são de observar a condução da água pela raiz. Os alunos ficaram acanhados só observando o experimento que estava sendo apresentado na sala. Quando foram feitas perguntas sobre o experimento os alunos responderam corretamente.

Figura 31. Experimento com a cebola



Fonte: Odimila Matos, 2019.

Figura 32. Demonstração do experimento em sala de aula

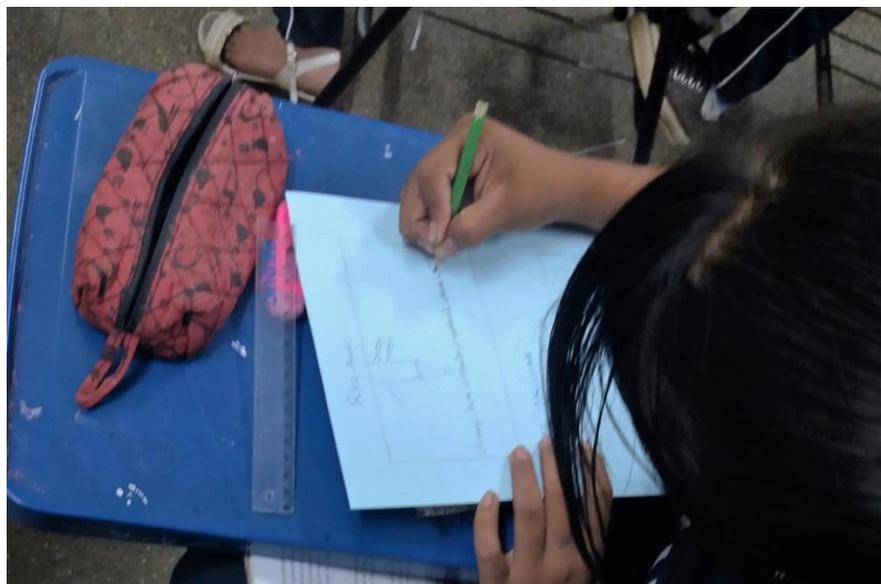


Fonte: Amanda Farias, 2019.

O conteúdo foi exposto de forma expositiva-dialogada, com auxílio do datashow e com as amostras de raízes (monocotiledônea, dicotiledônea, para os alunos observarem durante o decorrer da aula) as amostras foram coladas na lousa para observação dos alunos os mesmos prestavam atenção nas diferenças entre as raízes. E com mapa conceitual para revisão da aula que foi exposto no final dos slides para que os alunos anotassem os alunos ficaram dispersos nesse momento sem muito interesse no mapa conceitual.

Finalizando com avaliação com duas amostras de raízes que foram coladas no quadro e em individualmente, os alunos desenharam os dois tipos de raízes, além de descreverem a importância delas para as plantas, no início da atividade os alunos ficaram dispersos, mas no decorrer da atividade ficaram animados em desenhar as raízes.

Figura 33. Aluna desenhando a raiz



Fonte: Amanda Farias, 2019.

Figura 34. Desenhos de raízes feitos pelos alunos



Fonte: Odimila Matos, 2019.

A terceira aula com tema o caule (Plano de aula – APÊNDICE F) e nessa aula foi usado o experimento como parte da estratégia didática. Com a função de observar a condução da seiva. Os alunos ficaram surpresos em ver as flores daquele jeito e ficaram curiosos como foi feita a experiência. Os alunos estavam prestando atenção e ficaram observando o experimento. Quando foi feita perguntas sobre o experimento os alunos responderam corretamente.

Figura 35. Demonstração do experimento com flores



Fonte: Amanda Farias, 2019.

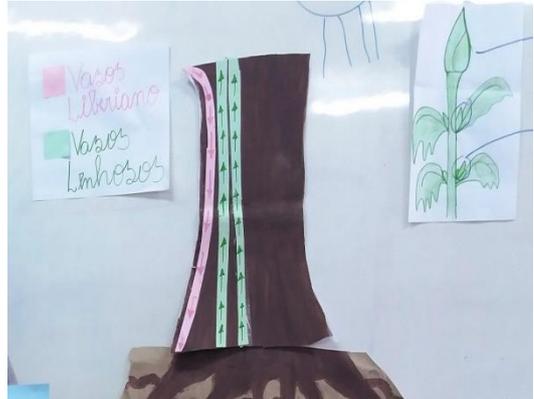
Em seguida, o conteúdo foi exposto de forma expositiva-dialogada, com auxílio do datashow, cartazes e com as amostras de vários tipos de caule cujo foi feita a partir de uma garrafa pet como suporte para os caules e como os nomes de cada tipo de caule. Os alunos ficaram curiosos de ver as amostras ficaram perguntando de que planta era cada caule os mesmo falavam que não sabiam que existiam tantos tipos de caule.

Figura 36. Aula sobre o caule



Fonte: Amanda Farias, 2019.

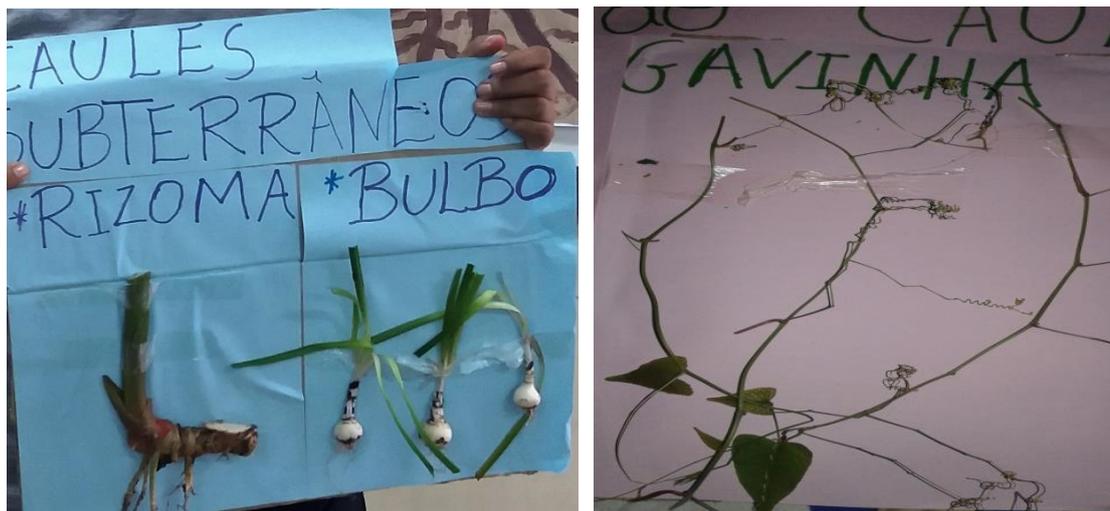
Figura 37. Cartazes utilizados na aula



Fonte: Amanda Farias, 2019.

Figura 38. Amostras de os tipos de caule

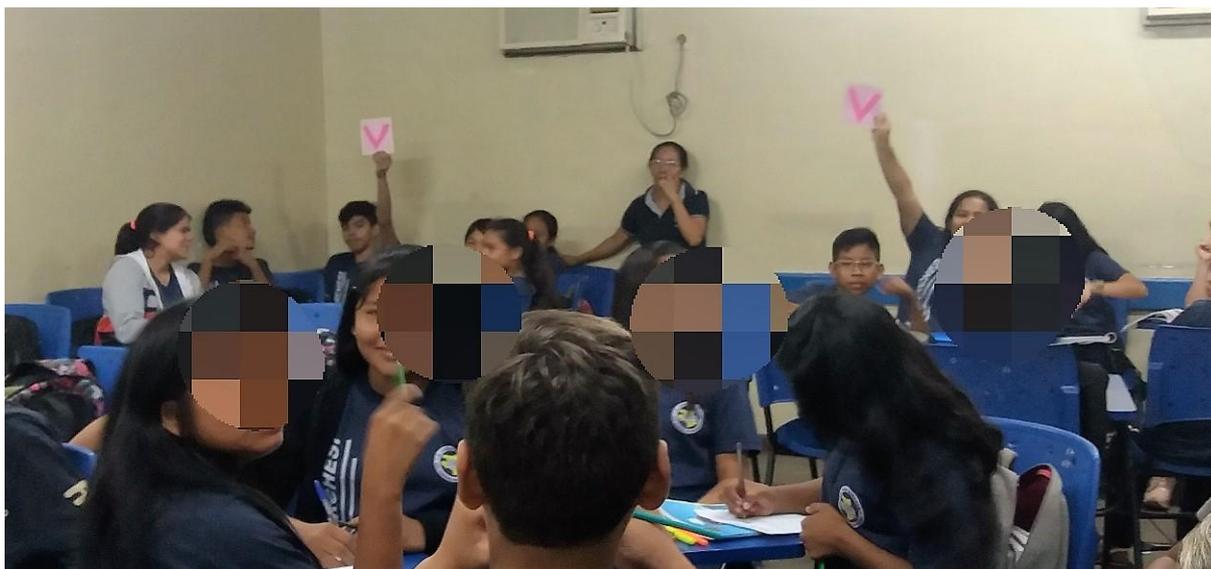




Fonte: Odimila Matos, 2019.

E finalizando a aula com a avaliação com uma dinâmica onde os alunos formaram grupos entre si para responder as perguntas se eram verdadeiro ou falso os mesmos ficaram agitados com a dinâmica todos participaram e responderam as perguntas feitas.

Figura 39. Dinâmica de avaliação de verdadeiro ou falso



Fonte: Amanda Farias, 2019.

A quarta aula teve como tema a folha (Plano de aula – APÊNDICE G) nesta aula teve no início com um diálogo com os alunos para saber os conhecimentos prévios sobre o tema, perguntas foram feitas sobre as folhas e os alunos foram participativos e responderam as perguntas e logo após as perguntas foram expostas

um cartaz com folhas de variadas formas para os alunos observarem. Os alunos ficaram quietos só observando o cartaz. Em seguida, o conteúdo foi exposto de forma expositiva-dialogada, com auxílio do datashow. Neste momento os alunos estavam bastante agitados, e com muitas conversas paralelas.

Figura 40. Amostras da variedades de formas das folhas



Fonte: Odimila Matos, 2019.

Figura 41. Aula sobre a folha



Fonte: Amanda Farias, 2019.

E finalizando com a avaliação individualmente, onde os alunos receberam um papel ofício A4, onde os alunos colaram uma folha de uma planta apontando e

nomeando nas mesmas as partes que constitui uma folha além de descreverem a importância das folhas para as plantas. Onde os alunos ficaram quietos e fizeram corretamente. No final do trabalho as folhas de todos os alunos foram reunidas para formar um grande álbum de folhas.

Figura 42. Folhas coladas pelos alunos e apontadas e escrita os nomes de suas partes



Fonte: Odimila Matos, 2019.

Figura 43. Alunos fazendo a atividade de folha



Fonte: Amanda Farias, 2019

Figura 44. Álbum de folhas



Fonte: Odimila Matos, 2019.

As aulas nas duas turmas dos 7º ano 1 e 2 apresentou os mesmos planos feitas com aula expositiva-dialogada. Em uma aula expositiva dialogada o docente escuta o discente, procurando saber sobre seu cotidiano reconhecendo assim seus prévios conhecimentos, utilizadas posteriormente para a que o mesmo compreenda de forma crítica o conteúdo trabalhado (BARBALHO et al. 2006).

A aula dialogada permite uma compreensão onde o aluno ira ter conhecimentos prévios que vão surgir questionamentos ou criticas que vai proporcionar novas informações onde ira eliminar a parte do professor autoritário, na qual o aluno e professor terão um dialogo assim tendo uma troca de conhecimento como resultado em estimular o aluno ter criticas e chegar possíveis soluções para os assuntos abordados (ZAPATER *et. al.*, 2004). Esse dialogo, procura desenvolver para o aluno idéias e questionamentos na qual a opinião do aluno sobre o assunto e assim vai aprendendo a expor as suas idéias a questiona e buscar novos conhecimentos (CANDELA, 2001)

Nas aulas foram utilizados os recursos audiovisuais que foi o vídeo que falava sobre os órgãos vegetativos e também desenhos que os alunos fizeram das raízes. Os recursos audiovisuais podem promover uma aprendizagem eficiente como escreve (MORAN, 2000).

A utilização do audiovisual para introdução de novos assuntos é despertar a curiosidade e a motivação para aprendizagem. O vídeo, num primeiro momento, é um aparelho de veículo que traz à sala de aula um tipo específico de mensagem, ou, de linguagem: a linguagem audiovisual. A imagem fixa, e mais recentemente a linguagem audiovisual que associa a imagem animada e os sons sincronizados e assim facilita a aprendizagem (CINELLI, 2003)

Os recursos audiovisuais forma utilizadas em todas as aulas que auxiliaram nas aulas. Denomina – se recursos audiovisuais aqueles que estimulam a visão e/ou audição. Esses recursos colaboram para aproximar a aprendizagem de situações reais da vida (PILETTI, 2003).

Nas aulas sobre as a raiz e caule foram utilizados experimentos para os alunos observarem a função dos mesmos.

Nesta perspectiva, o professor pode propor problemas na forma de pequenos experimentos a fim de permitir aos alunos realizarem um conjunto de observações, tarefas de classificações, entre outras, cabendo, ao docente, um papel de orientador da aprendizagem (CAMPANÁRIO; MOYA, 1999).

Enquanto os experimentos na ciência são conduzidos principalmente com o objetivo de desenvolver teorias, os experimentos no ensino de ciências têm uma série de funções pedagógicas de ensino (FERREIRA, 2000).

As demonstrações experimentais ajudam na compreensão do assunto desenvolvido na teoria, em tornar o conteúdo interessante e agradável, a aumentar a capacidade de observação e reflexão do aluno sobre o assunto estudado (FERREIRA, 2000).

Os recursos tecnológicos foram utilizados em todas as aulas. Estamos numa realidade em que as crianças nascem e crescem manuseando as tecnologias que estão ao seu alcance. A era da informação é fruto do avanço das novas tecnologias que estocam, de forma prática, o conhecimento e gigantescos volumes de informações.

Estas novas tecnologias permitem-nos acessar não apenas conhecimentos transmitidos por palavras, mas também por imagens, sons, vídeos, dentre outros (VIANA, 2004)

Os recursos didáticos em que os alunos conseguem visualizar (imagens, animações, etc.) o que está sendo trabalhado pelo professor são de grande

importância, pois dessa forma o professor consegue explicitar melhor o que ele quer trabalhar e o aluno consegue, através da visualização, uma melhor fixação do conteúdo. Como exemplos utilizam-se as apresentações em *PowerPoint*, onde é possível associar texto, imagens, animações, demonstrando o que está em estudo, tornando a aula mais atrativa. Quando o professor utiliza-o na forma de roteiro para suas aulas, fazendo com que o aluno consiga entender o que está representado na animação, imagem e até mesmo no texto ou frases utilizadas, o *PowerPoint* se torna um grande aliado para o professor e também para o aluno, possibilitando construção de conhecimentos (VIANA, 2004)

O mapa conceitual foi utilizado na aula de raízes como uma revisão de conceitos. Os mapas conceituais estão fundamentados na teoria da aprendizagem significativa e são diagramas tendo conceitos interligados (MOREIRA, 2010).

O que mais importa na avaliação da aprendizagem utilizando nessa ferramenta é evidenciar significados atribuídos a conceitos e relações entre conceitos no contexto de um corpo de conhecimentos assim facilitando uma memorização do assunto (MOREIRA, 2013).

A utilização da dinâmica foi na aula de caule. A dinâmica de grupo constitui um valioso instrumento educacional que pode ser utilizado para trabalhar o ensino-aprendizagem que valoriza tanto a teoria quanto a prática e considera todos os envolvidos neste processo como sujeitos (PERPÉTUO E GONÇALVES, 2005)

Dessa forma, a aprendizagem acontece em um processo coletivo, em que o encontro de pessoas promove a construção do saber em conjunto, estimula a capacidade criadora, mexe com a desenvoltura dos participantes, melhora sua produtividade, mostra a possibilidade de transformações, estimula o trabalho em equipe e pode melhorar as relações interpessoais e intrapessoais, possibilitando um caminho para se interferir na realidade, modificando-a (SOCIEDADE, 2006).

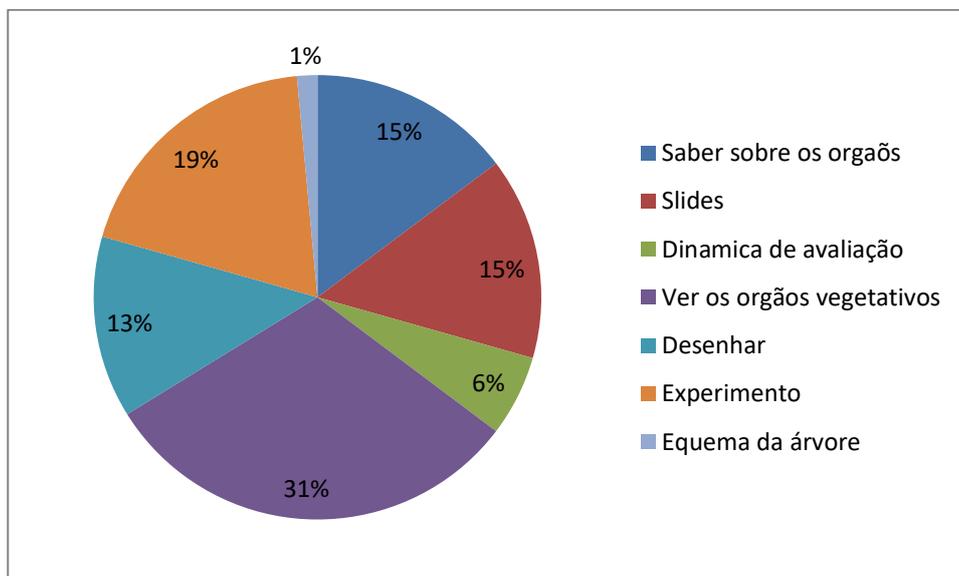
Assim, os alunos aprendem a trabalhar em equipe dar as suas opiniões e também discutirem os assuntos estudados.

4.3 Verificação da aprendizagem

Após as aulas foi aplicado um questionário com perguntas semelhantes às que foram aplicadas na sondagem, além de outras perguntas referentes aos órgãos vegetativos das plantas para verificação da aprendizagem.

Cerca de 95% dos alunos gostaram das aulas e 5% não responderam ao questionário. Segundo eles, o que mais gostaram demonstrado na figura 45 onde 31% disseram gostaram de ver as amostras de plantas, 19% gostaram dos experimentos, 15% gostaram de ter as aulas em slides, 15% de saber sobre as plantas, 13% gostaram de desenhar, 6% gostaram da dinâmica e 1% gostaram do esquema da árvore utilizada nas aulas.

Figura 45. Resposta dos alunos para a pergunta: O que você gostou das aulas?



Depois das aulas, 100% dos alunos disseram ser importantes conhecer sobre as plantas. Segundo os entrevistados E23-turma1 “Eu acho porque as plantas são importantes para os animais e para o ser humano”, E16-Turma 2 “Porque as árvores são importantes para o ambiente para a terra e animais e o ser humano” e E20-turma 2 “Porque as plantas são essências para terra e bom conhecer elas para no cuidarmos delas”.

Quanto à dificuldade em entender o tema, somente o entrevistado E1 (turma 1) relatou dificuldades, segundo ele “Porque o assunto é complicado”.

O número de respostas corretas dos questionários aplicados, na escola onde foi realizada a pesquisa, foi maior após as realizações das aulas, quando comparado

ao resultado obtido com os questionários antes das aulas. Assim, este resultado indica que houve construção de conhecimento por parte dos alunos em relação aos conteúdos propostos durante a realização das aulas sobre os órgãos vegetativos (Tabela 4).

Tabela 4. Perguntas feitas aos alunos das duas turmas de 7º ano para verificação da aprendizagem.

Pergunta	Resposta correta	Resposta errada	Não respondeu
Qual é a importância dos órgãos vegetativos das plantas?	97%	2%	1%
Quais as partes que formam uma planta?	90%	7%	3%
Função da raiz	98%	2%	-
Diferença entre uma raiz de monocotiledônea e de uma dicotiledônea	85%	15%	-
Partes de uma raiz	93%	5%	2%
Função da coifa	89%	8%	3%
Raízes tuberosas	98%	2%	-
Tipos de caule	92%	8%	-
Adaptações do caule	87%	10%	3%
Função da folha	97%	3%	-
Partes da folha	94%	3%	3%
Modificações nas folhas	95%	2%	3%
Importância fisiológica das folhas	100%	-	-
Modo de obtenção de energia das plantas	86%	11%	3%

De acordo com a tabela 4, percebemos que os alunos aprenderam as funções de todos os órgãos vegetativos, suas partes e os tipos que possuem. Acredito devido aos recursos didáticos como a observação de amostras de órgãos vegetativos, experimentos e recursos tecnológicos como: o uso de slides e datashow. E também as avaliações feitas como: dinâmica, desenhos e esquema que fizeram com que os alunos tivessem a aprendizagem dos mesmos.

Os alunos observaram as estruturas dos órgãos vegetativos de perto creio que isso foi o motivo que os alunos tiveram um aprendizado sobre os órgãos vegetativos.

A utilização de exemplares naturais possibilita a análise de estruturas com riqueza de detalhe diferentemente do que ocorre ao observar os desenhos do livro, por exemplo. Como afirma Araújo (2011):

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

De acordo com teórico, a aprendizagem é facilitada quando aluno tem o contato direto com os objetos estudados que foram os órgãos vegetativos em que todas as aulas foram expostas amostras das mesmas para observação de estudo e também que os alunos, mas gostaram das aulas foram ver os órgãos, percebe-se que foi o principal motivo de aprendizagem.

É fundamental dinamizar e utilizar recursos metodológicos multivariados, capazes de proporcionar, inclusive, o contato direto com as plantas, destacando as suas funções, os seus aspectos ecológicos, a diversidade e características morfológicas, dentre outros aspectos que geralmente são colocados de forma desestimulante e cansativa na teoria. Ressaltamos neste caso as dificuldades que os alunos podem apresentar quando apenas um recurso didático é utilizado, e a importância de diferentes percepções que cada recurso pode proporcionar, facilitando tanto o ensino quanto a aprendizagem (MELO et al., 2012).

Silva e Moraes (2011) propõem para que a botânica se torne estimulante para os alunos do ensino fundamental é necessário que o professor utilize metodologias que tornem as aulas interessantes e significativas.

Esta prática dá noção de como é a realidade de um professor e mudanças que ele pode fazer para que haja melhoria da qualidade de ensino.

CONCLUSÃO

Por meio do estudo realizado, foi percebido que os alunos tiveram uma aprendizagem significativa a respeito dos órgãos vegetativos das plantas. As dificuldades e a falta de interesse pela botânica são reflexos de um processo de ensino que enfatizam a simples memorização de nomes e conceitos que não lembram a realidade social e os fenômenos vivenciados pelos alunos. Sabe-se que não é possível rejeitar esses conceitos no ensino de Ciências, deve-se então incluí-la em uma didática que favoreça a compreensão desses termos.

Os dados dessa pesquisa destacam a necessidade de orientar as propostas pedagógicas para que estas levem em consideração o aluno e a necessidade de uma aprendizagem significativa, que leve os alunos a compreender de fato a importância das plantas em seu cotidiano. Diante dessa análise, destaca-se o processo de alfabetização científica principalmente para que este venha auxiliar o aprendizado escolar e viabilizar a formação cidadã a partir de um processo viável e prazeroso, formando pessoas críticas e motivadas, participantes ativos do processo de construção do conhecimento.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, C. **Professor bonzinho aluno difícil. Disciplina e indisciplina em sala de aula.** Fascículo 10; Na Sala de Aula. Vozes: 2002.

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

ARAÚJO, J.N., MARQUES, A.S. **Ensino de Botânica e a Educação básica na Amazônia.** *In:* Diversidade Vegetal Brasileira; conhecimento, conservação e uso, *In:* 61º Congresso Nacional de Botânica, Manaus, 5 a 10 set. 2014.

Ausubel, D.P. ***The acquisition and retention of knowledge: a cognitive view.*** Dordrecht: Kluwer Academic Publishers. 212p.2000.

AUSUBEL, David P. **Aquisição e Retenção de Conhecimentos:** Uma Perspectiva Cognitiva. Editora LDA. 1 ed. Janeiro . 2003.

BARBALHO, Célia Regina Simonetti; GREDIN, Evandro Luiz; MONTEIRO, Irecê Barbosa; MORAES, Suely Oliveira; PIMENTA, Neylanne Araceli de Almeida. **Didática II.** Editora UEA. Amazonas. 2006.

BECKER, Fernando; Marques, Tania Beatriz Iwaszko. **Ser professor é ser pesquisador.** Editora mediação. 2 ed. Porto Alegre. 2010.

BRANDÃO, J.D.P. **O papel e a importância do livro didático no processo de ensino aprendizagem.** *In:* Congresso nacional de educação, 2014.

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais:** meio ambiente: saúde. Brasília /MEC. 1998.

CAMPANÁRIO, J. M.; MOYA, A. ¿Cómo enseñar ciencias? Principales tendencias y propuestas. **Enseñanza de las Ciencias**, Barcelona, v. 17, n. 2, p. 179-192, 1999.

CANDELA, Antonia. **Corrientes teóricas sobre discurso en el aula**. Revista Mexicana de Investigación Educativa, v.6, n.12, p.317-333, 2001.

CARDOSO, Livia Rezende. **Processos de recontextualização no ensino de ciências da escola do campo**: A visão dos professores do sertão sergipano. Dissertação (Mestrado em educação), Núcleo de pós-graduação em Educação. *Universidade Federal de Sergipe*. São Cristóvão, Sergipe (2008).

CARVALHO, Marco Antonio Batista; SCHRAM, Sandra Cristina. **O pensar educação em Paulo Freire: Para uma Pedagogia de mudanças**. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/852-2.pdf>> Acesso dia 15 julho. 2019.

CINELLI, N. P. F. A influência do vídeo no processo de aprendizagem. Dissertação de mestrado, 130p. Florianópolis, 2003. 72 f. : grafs. , tabs.

COSTA, A.P. Senso comum. In: ALMEIDA, A. (Org) *Dicionário escolar de filosofia*. Lisboa: Editora Plátano, 2003. Disponível em: <http://www.defnarede.com/> Acesso em: 01/09/2019.

FERREIRA, N.C. **Proposta de laboratório para escola brasileira** .Dissertação Mestrado, 128p. IFFE-USP.200.

FRANÇA, M. G. **A Informática Ampliando os Horizontes da Aprendizagem do Ensino Fundamental** – 2005. Disponível em <http://www.avm.edu.br/>. Acesso em 03 mar 2014.

GOWDAK, Demetrio; MARTINS, Eduardo. **Ciências novo pensar**, 7º ano. 2º edição. São Paulo: FDT, 2015.

LEITE, C.R. Convivência escolar: a questão dos conflitos entre professores e alunos. In: Educere e ciave. Anais. Curitiba: PUCPR, 2009.

MACHADO, Cláudia Pinto. **Ensino de ciências**: práticas e exercícios para de aula. Caixias do Sul, RS: Educs, 2017.

MARANDINO, Martha et al. **A Educação em Museus e os Materiais Educativos**. Editora FEUSP. São Paulo. 2016.

MELO, E. A.; ABREU, F. F.; ANDRADE, A. B.; ARAÚJO, M. I. O. **A aprendizagem de botânica no ensino fundamental**: dificuldades e desafios. *Scientia Plena*, Sergipe, v. 8, n. 10, p. 1-8, ago./out. 2012. Disponível em: <<http://www.scientiaplenu.org.br/ojs/index.php/sp/article/viewFile/492/575>>. Acesso em: Set 2019.

MORAM, José Manuel. **Ensino e Aprendizagem Inovadores com Tecnologias Audiovisuais e Telemáticas**. Campinas /SP. Papyrus, 2000.

MOREIRA, M. A. **Aprendizagem Significativa Crítica**. Porto Alegre, 2010. Disponível em: <<http://www.if.ufrgs.br/~moreira/apsigcritport.pdf>> Acesso em: 23. Julho. 2019, 14:50.

MOREIRA, M. A. **Aprendizagem significativa em mapas conceituais**. Textos de Apoio ao Professor de Física, Porto Alegre, UFRGS, Instituto de Física, v.24, n.6, 2013.

MOREIRA, M.A. **Aprendizagem significativa**. Brasília: Editora da UnB. 1999.

MOREIRA, M.A. **Mapas conceituais e aprendizagem significativa**. Editora Centauro. São Paulo. 2012.

PEDRIÇA, É.H.K.; SILVA, J.A. Indisciplina em sala de aula: ensino fundamental. **Caderno Multidisciplinar de Pós - Graduação da UCP, Pitanga**, v.1, n.1, p. 133-150, jan. 2010.

PERPÉTUO, Susan Chio de; GONÇALVEZ, Ana Maria. Dinâmicas de grupos na formação de lideranças. Rio de Janeiro: DP&A, 2005.

PILETTI, Claudino. **Didática geral**. 23. ed. São Paulo: Ática, 2003.

PLACCO, V.M.N.S. **O Coordenador Pedagógico e o cotidiano da escola**. São Paulo, SP: Edições Loyola, 2004. Rev. bras. Estud. pedagog. (online), Brasília, v. 95, n. 240, p. 346-362, maio/ago. 2014.

SANTOS, Maria Eduarda Vaz Muniz. **Mudança conceptual na sala de aula: um desafio pedagógico**. Lisboa: Horizonte, 2006. São Paulo- SP: Editora Cortez; 1º Edição; 2009.

SILVA, A. B. V.; MORAES, M. G. 2011. **Jogos Pedagógicos como Estratégia no Ensino de Morfologia Vegetal**. Disponível em: <http://www.conhecer.org.br/enciclop/2011/ciencias%20humanas/jogos%20pedagogicos.pdf>. Acesso em: 05/09/2019

SILVA, Alexandre Fernando. **O Ensino de Ciências no Ensino Fundamental e Médio: reflexões e perspectivas sobre a educação transformadora**. *Revista Exitus*, Santarm/PA, Vol. 7, Nº 2, p. 283-304, Maio/Ago 2017.

SILVEIRA, D. T.; CORDOVA, F. P. A pesquisa científica. In: GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. (Org). **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. p. 31 – 33.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DINÂMICAS DE GRUPO (SBDG). Dinâmica de grupo: conhecendo a história da dinâmica dos grupos no Brasil. Blumenau: SBDG, 2006.

VASCONCELLOS, C.S. 2009. Indisciplina e disciplina escolar: Fundamentos para o trabalho docente.

VIANA, M. A. P. Internet na Educação: Novas formas de aprender, necessidades e competências no fazer pedagógico. In: MERCADO, L. P. L. (Org.) **Tendências na utilização das tecnologias da informação e comunicação na educação**. Maceió: EDUFAL, 2004. 228p.

ZAPATER, André Rocha; SILVEIRA, Duani Moraes; VITTA, Alberto; PADOVANI, Carlos Roberto; SILVA, Jose Carlos. **Plácido da Postura sentada**: a eficácia de um programa de educação para escolares. *Ciência & Saúde Coletiva*, p.191-199, 2004.

APÊNDICE A – Carta de Apresentação



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS - UEA
CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

São Gabriel, 14 de junho de 2019.

Senhor (a) Gestor (a),

Ao cumprimentar-lhe cordialmente, apresento a V.Sa. a acadêmica **ODIMILA DE PÁDUA MATOS**, do 8º período do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas desta Universidade.

O motivo da apresentação é a necessidade de vossa colaboração no sentido de recebê-la nessa instituição de Ensino para coletar os dados para o seu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Este tem como objetivo a melhoria do ensino dos conteúdos de Botânica da disciplina de Ciências Naturais para os alunos do 7º ano do Ensino Fundamental.

Informamos que a coleta de dados ocorrerá durante as aulas de Ciências Naturais e não interferirá no andamento das mesmas.

Na certeza de contar com vosso apoio, agradecemos a atenção e colocamo-nos à disposição para maiores esclarecimentos.

Atenciosamente,



Heloide de Lima Cavalcante
Profª MSc. Heloide de Lima Cavalcante

Recebido em
14/07/2019
Gloria da Cruz Miguel
Diretora - Fone: (91) 3778/2007
Escola Estadual de São João Matos
São Gabriel da Cachoeira

APÊNDICE B - Questionário aplicado aos alunos antes das aulas

Prezado aluno (a),

Esse questionário será usado para coletar informações sobre você e os conhecimentos prévios que você possui a respeito das plantas. Nesta pesquisa não serão divulgadas nenhuma identificação dos participantes. Todos os dados coletados serão utilizados para estudo, compreensão e melhoria da disciplina de Ciências Naturais. Os dados farão parte do Trabalho de Conclusão de Curso da acadêmica Odimila Pádua Matos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade do Estado do Amazonas.

Perfil do aluno

1. **Série:** _____ **Turma:** _____

2. **Sexo:** Masculino () Feminino ()

3. **Idade:** _____

Sobre a Botânica:

1) **Botânica é a parte da Biologia que estuda principalmente as plantas. Você gostaria de conhecer mais sobre as plantas?**

2) **Você acha importante conhecer sobre as plantas? Por quê?**

3) **Onde as plantas estão presente no seu dia a dia?**

Sobre os órgãos vegetativos das plantas:

1) **Você já ouviu falar sobre os órgãos vegetativos das plantas?**

() Sim () Não

2) **Qual é a importância dos órgãos vegetativos nas plantas?**

3) Quais são as partes que formam uma planta?

4) Qual é a função da raiz?

5) Qual a função das folhas?

6) Qual a função do caule?

APÊNDICE C - Questionário aplicado aos alunos depois das aulas

Série: _____ Turma: _____

Sobre as aulas:

1) Você gostou das aulas sobre as plantas? Diga o que você mais gostou.

2) Você acha importante conhecer as plantas? Por quê?

Sobre os órgãos vegetativos das plantas:

1) Você teve dificuldades em entender o que são os órgãos vegetativos das plantas?

() Sim () Não

Se você marcou SIM, então diga o porquê:

2) Qual é a importância dos órgãos vegetativos nas plantas?

3) Quais são as partes que formam uma planta?

- a) folha, caule, raiz, flores e ramos.
- b) folha, rizoides, copa, flores e frutos.
- c) folha, caule, raiz, flores e fruto.
- d) folha, gimnosperma, raiz, flores e fruto.

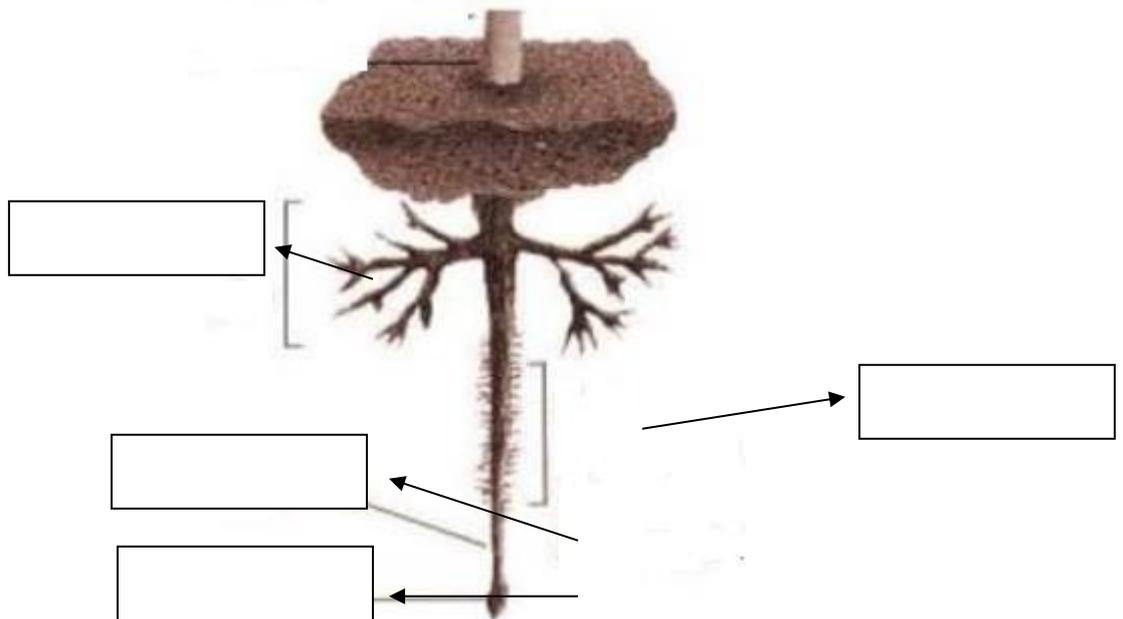
4) Qual é a função básica da raiz?

- a) Conduzir a seiva.
- b) Fixar a planta ao solo.
- c) Captar a luz para a realização da fotossíntese
- d) Proteger e auxiliar na disseminação de sementes.

5) Marque a alternativa que apresenta uma raiz de dicotiledônea e de monocotiledônea, respectivamente:

- a) Raiz tuberosa e raiz aérea.
- b) Raiz fina e raiz grossa.
- c) Raiz estipe e raiz axial
- d) Raiz axial e raiz fasciculada.

6) Observe a imagem de uma raiz e cite o nome das estruturas que a compõem:



7) Na porção final da raiz há uma estrutura chamada COIFA. Marque a alternativa que mostra corretamente a função da coifa:

- a) A coifa é uma região onde a raiz se alonga.
- b) A coifa ajuda no processo de fixação da raiz.
- c) A coifa ajuda a proteger a raiz.
- d) A coifa retira água e sais minerais do solo.

8) Das opções abaixo, marque a alternativa que há somente raízes tuberosas:

- a) Cenoura, batata-doce, nabo e mandioca.
- b) Banana, nabo, quiabo e maçã.
- c) Jambo, cenoura, nabo e mandioca.
- d) Melancia, cebola, alho e cenoura.

9) Os caule podem ser classificados em dois tipos principais. Quais são eles?

- a) Caule estipe e caule subterrâneo.
- b) Caule cladódio e caule rastejante.
- c) Caules finos e caules grossos.
- d) Caule aéreos e caules subterrâneos.

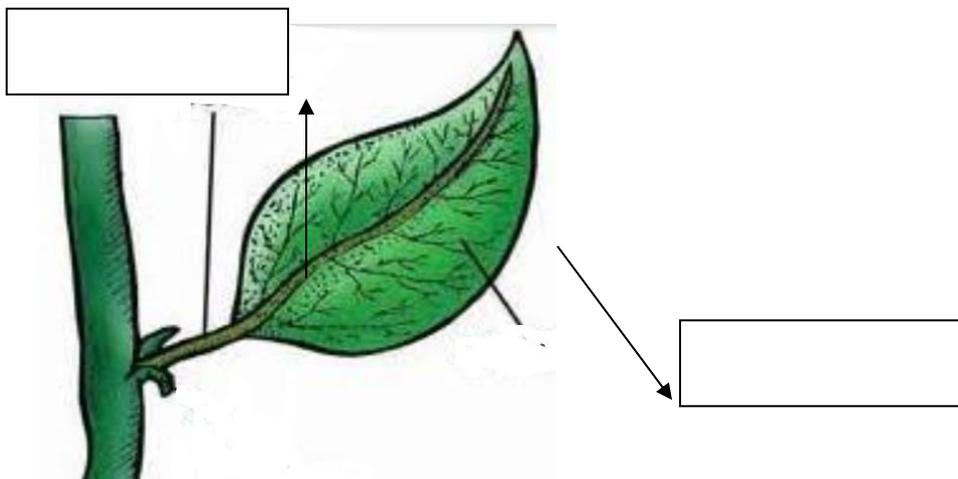
10) Das opções a seguir quais os que são consideradas adaptações do caule?

- a) Galhos, espinhos e acúleos.
- b) Gavinhas, espinhos e acúleos.
- c) Espinhos, acúleos e rastejantes.
- d) Acúleos, folhas e subterrâneos.

11) Qual é a função da folha?

- a) A função da folha é conduzir a seiva.
- b) A função da folha é fixar a planta ao solo.
- c) A função da folha é captar a luz, realizar a fotossíntese e a transpiração.
- d) A função da folha é proteção e auxílio na disseminação de sementes.

12) Abaixo há uma imagem de uma folha completa. Cite corretamente o nome das partes que são solicitadas:



13) Qual é a função dos espinhos na planta?

- a) Os espinhos ajudam a planta a respirar.
- b) Os espinhos ajudam a armazenar água e sais minerais nas folhas.
- c) Os espinhos servem como uma proteção contra os animais que possam danificar a planta.
- d) Os espinhos servem como suporte para as plantas para não serem pisoteadas.

14) As folhas são responsáveis por qual processo fundamental para as plantas?

- a) Fixação.
- b) Sustentação.
- c) Fotossíntese.
- d) Proteção.

15) Diferencie as plantas dos animais em relação ao modo de obtenção de energia.

APÊNDICE D – Plano de aula 1

PLANO DE AULA

TEMA: Órgãos vegetativos das plantas

MODALIDADE DE ENSINO: 7º ano - Ensino Fundamental

DATA: __/__/2019

ACADÊMICA: Odimila Padua Matos

OBJETIVO GERAL: Conhecer os principais órgãos que compõem o corpo das plantas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTEÚDOS	ESTRATÉGIAS DE ENSINO	RECURSOS DIDÁTICOS	NÚMERO DE AULAS	AValiação
<p>- Identificar os principais órgãos que compõem o corpo das plantas.</p> <p>- Relacionar os órgãos vegetativos das plantas à sua função.</p>	<p>- Introdução aos órgãos das plantas: raiz, caule, folha, flor e fruto.</p> <p>- Principais características dos órgãos vegetativos;</p> <p>- Principais funções dos órgãos vegetativos.</p>	<p>Primeiramente com perguntas feitas ao alunos sobre as plantas se sabiam quais as partes e suas funções. Além disso serão expostas algumas amostras de raízes, caule, flores e frutos. Esse material será utilizado durante a aula.</p> <p>O conteúdo será exposto de forma expositiva-dialogada, com auxílio de slides e esquema de uma árvore feito em cartolina. No final, para fixar melhor o</p>	<ul style="list-style-type: none">• Quadro• Pincel• Figura da árvore• Cartolina• Apagador• Projetor e computador• Amostras de vegetais.• Esquema da árvore.	01	Uma figura de uma grande árvore será fixada no quadro e os alunos, de forma oral com cada apontamento os alunos falaram as funções dos órgãos vegetativos e escrito pela pesquisadora no quadro. Finalizando com a correção geral com os alunos.

		conteúdo será apresentado o vídeo “conhecendo as partes das plantas e suas funções (Duração: 3 minutos)”.			
--	--	---	--	--	--

REFERÊNCIAS: MACHADO, Cláudia Pinto (Org.). *Ensino de ciências: práticas e exercícios para a sala de aula*. Caixias do Sul, RS: Educus, 2017.

GOWDAK, Demetrio; MARTINS, Eduardo. *Ciências novo pensar, 7º ano*. 2ª edição. São Paulo: FDT, 2015.

PLANO DE AULA

TEMA: A raiz

MODALIDADE DE ENSINO: 7º ano - Educação Básica

DATA: ___/___/2019

ACADÊMICA: Odimila Padua Matos

OBJETIVO GERAL: Compreender a importância, função e os tipos de raízes das plantas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTEÚDOS	ESTRATÉGIAS DE ENSINO	RECURSOS DIDÁTICOS	NÚMERO DE AULAS	AVALIAÇÃO
<p>- Conhecer os componentes estruturais do sistema radicular das plantas;</p> <p>- Entender a importância da raiz para o metabolismo da planta;</p> <p>- Diferenciar os tipos de raízes.</p>	<p>- Estrutura da raiz;</p> <p>- A importância da raiz para as plantas;</p> <p>- Tipos de raiz;</p> <p>- Raízes com funções especiais</p>	<p>A aula irá começar com uma pequena demonstração da importância da raiz na absorção de água (roteiro anexo).</p> <p>Em seguida, o conteúdo será exposto de forma expositiva-dialogada, com auxílio do datashow e com as amostras de raízes (monocotiledônea, dicotiledônea, raízes comestíveis) para os alunos observarem durante o decorrer da aula. Finalizando será montada um mapa</p>	<ul style="list-style-type: none">• Quadro• Pincel• Cartolina• Apagador• Projetor e computador• Cola• Fita adesiva• Amostras de raízes.• Mapa conceitual	01	<p>Amostras de raízes serão colocadas na mesa e em trio, os alunos irão descrever e desenhar os diferentes tipos de raízes, além de descrever a importância delas.</p>

		conceitual no quadro para revisão da aula.			
--	--	---	--	--	--

REFERÊNCIAS: MACHADO, Cláudia Pinto (Org.). *Ensino de ciências:práticas e exercícios para a sala de aula*.Caixias do Sul, RS:Educs,2017.

GOWDAK, Demetrio; MARTINS, Eduardo. *Ciências novo pensar, 7º ano. 2º edição* .São Paulo: FDT, 2015.

APÊNDICE F – Plano de aula 3

PLANO DE AULA

TEMA:O caule.

MODALIDADE DE ENSINO: 7º ano - Ensino Fundamental

DATA:___/___/2019

ACADÊMICA: Odimila Padua Matos

OBJETIVO GERAL: Compreender a importância do caule no desenvolvimento da planta.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTEÚDOS	ESTRATÉGIAS DE ENSINO	RECURSOS DIDÁTICOS	NÚMERO DE AULAS	AVALIAÇÃO
<ul style="list-style-type: none">- Entender a importância do caule;- Observar a estrutura interna e externa do caule;- Desenhar os variados tipos de	<ul style="list-style-type: none">- As partes que constituem o caule;- A importância do caule para as plantas;-Os diferentes tipos de caules e suas adaptações.	<p>A aula terá início com uma pequena demonstração da importância do caule na condução da seiva (roteiro anexo).</p> <p>Em seguida, o conteúdo será exposto de forma expositiva-dialogada, com auxílio do datashow, cartazes e com as amostras de vários tipos de caule.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Quadro• Pincel• Cartolina• Papel madeira• Multimídia• Esquemas	01	Na avaliação os alunos vão formar 3 grupos onde as perguntas de verdadeiro ou falso serão projetadas no slides e os grupos terão um minuto para discutir a resposta. Cada pergunta ira valer um ponto. Assim, o grupo que tiver mais acertos ganha a dinâmica.

caule que as plantas possuem.					
-------------------------------	--	--	--	--	--

REFERÊNCIAS:MACHADO, Cláudia Pinto (Org.). *Ensino de ciências:práticas e exercícios para a sala de aula.*Caixias do Sul, RS:Educs,2017.

GOWDAK, Demetrio; MARTINS, Eduardo. *Ciências novo pensar, 7º ano.* 2º edição .São Paulo: FDT, 2015.

APÊNDICE G – Plano de aula 4

PLANO DE AULA

TEMA: A folha

MODALIDADE DE ENSINO: 7º ano - Ensino Fundamental

DATA: ___/___/2019

ACADÊMICA: Odimila Padua Matos

OBJETIVO GERAL: Compreender a importância da folha no desenvolvimento da planta.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTEÚDOS	ESTRATÉGIAS DE ENSINO	RECURSOS DIDÁTICOS	NÚMERO DE AULAS	AValiação
<p>- Entender a importância das folhas para as plantas e para o meio ambiente;</p> <p>- Esquematizar as partes da folha.</p>	<p>- As partes que constituem a folha;</p> <p>- A importância da folha para as plantas e para o meio ambiente;</p> <p>-Os diferentes tipos de folha e suas adaptações.</p>	<p>Aula iniciará com um galho de planta sem folhas. Será perguntado aos alunos “o que esta faltando nesse galho?”; as folhas tem formas iguais?”</p> <p>Posteriormente, folhas de diferentes formatos serão expostas para que os alunos possam observar.</p> <p>Em seguida, o conteúdo será exposto de forma expositiva-dialogada, com</p>	<ul style="list-style-type: none">• Quadro• Pincel• Cartolina• Papel madeira• Multimidia	01	<p>Será montado um album de folhas. Para isso, individualmente, em uma folha de papel A4, os alunos irão colar uma folha e descrever suas características. No final, o trabalho de todos os alunos serão reunidos para formar um grande álbum de folhas.</p>

- Construir coletivamente um álbum de folhas.		auxílio do datashow e com cartazes.			
---	--	-------------------------------------	--	--	--

REFERÊNCIAS: MACHADO, Cláudia Pinto (Org.). *Ensino de ciências: práticas e exercícios para a sala de aula*. Caixias do Sul, RS: Educus, 2017.

GOWDAK, Demetrio; MARTINS, Eduardo. *Ciências novo pensar, 7º ano*. 2ª edição. São Paulo: FDT, 2015.

ANEXO A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para o responsável do estudante.

Pesquisa: Estratégias para ensino de Botânica no ensino fundamental: estudando os órgãos vegetativos das plantas.

Equipe

Acadêmica: Odimila Pádua Matos

Orientadora: M.Sc. Heloide de Lima Cavalcante

Co-orientadora: Dra. Maria Astrid Rocha Liberato

Instituição: Universidade do Estado do Amazonas – UEA /Centro de Ensinos Superiores de São Gabriel da Cachoeira– CESSG.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado Sr. (a) responsável,

Quero convidá-lo (a) a colaborar com o projeto de pesquisa descrito acima permitindo _____ que _____ o(a) estudante _____

participe da pesquisa, cujo objetivo é utilizar estratégias para o ensino de Botânica com ênfase nos órgãos vegetativos das plantas com os alunos pertencentes as turmas de 7º ano.

Informamos que a pesquisa não irá interferir no andamento da disciplina de Ciências e nem será atribuída nota nenhuma. Será utilizado apenas para fins de pesquisa. Além disso, peço permissão para tirar fotos e coletar os depoimentos do referido estudante.

Queremos deixar bem claro que será assegurado o sigilo da identidade do estudante, assim como a total liberdade em deixá-lo participar e continuar na pesquisa, bem como a opção de desistir, sem prejuízo algum, se assim for a sua vontade.

As pesquisadoras se comprometem em trazer os resultados da pesquisa a você caso queira. Além disso, as análises serão muito úteis para serem publicados em aulas, seminários, congressos, palestras ou periódicos científicos, sempre respeitando e assegurando o anonimato de todos os informantes. Por isso peço gentilmente que assine esta carta de consentimento.

Caso tenha dúvidas, podemos esclarecê-las. Odimila Pádua: (97) 984113248.

São Gabriel da Cachoeira,de de 2019.

Responsável pelo(a) aluno(a)

Pesquisadora