

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS
NÚCLEO DE ENSINO SUPERIOR DE MANICORÉ
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

ROBERT KENNEDY DA SILVA VEIGA

**A IMPORTÂNCIA DA PRÁTICA EM BOTÂNICA ALÉM DA SALA DE
AULA NO ENSINO FUNDAMENTAL**

Manicoré / AM
2019

ROBERT KENNEDY DA SILVA VEIGA

**A IMPORTÂNCIA DA PRÁTICA EM BOTÂNICA ALÉM DA SALA DE
AULA NO ENSINO FUNDAMENTAL**

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

ORIENTADORA: Esp. M^a do Perpétuo Socorro da Rocha Cavalcanti

Manicoré

2019

TERMO DE APROVAÇÃO

ROBERT KENNEDY DA SILVA VEIGA

A IMPORTÂNCIA DA PRÁTICA EM BOTÂNICA ALÉM DA SALA DE AULA NO ENSINO FUNDAMENTAL

Trabalho de Conclusão de curso apresentado à Universidade do Estado do Amazonas, como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas.

Aprovado em ____ de _____ de ____ pela Comissão Examinadora.

BANCA EXAMINADORA

Profa.

Nome da instituição a qual o professor está vinculado

Profa.

Nome da instituição a qual o professor está vinculado

Profa.

Nome da instituição a qual o professor está vinculado

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho primeiramente à Deus,
minha família, minha orientadora e aos meus
amigos companheiros de todas as horas.

AGRADECIMENTOS

A Deus, que na busca de meus ideais percorri veredas com passos tímidos e inseguros e Ele, com sua grandiosidade, me fez substituir aos poucos a incerteza pela segurança e o medo pela vitória. Agradeço a Ele por mais este sonho realizado, pela vida e saúde concedidas para finalizar mais esta etapa de minha vida.

Aos meus pais Fausto Araújo e Izaura Veiga, minha base, pelo verdadeiro exemplo de dedicação, por todas as lições de vida, pelo incentivo constante e amor incondicional que sempre me deram e pela forma honesta e sincera que me educaram.

À minha Irmã Izabela Augusta Veiga de Souza, por ampliar o sentido da palavra amizade.

À Professora Esp.^a M^a do Perpétuo Socorro da Rocha Cavalcanti, minha orientadora, que tanto se empenhou na minha formação acadêmica e profissional. Pelo apoio, paciência e incentivo ao meu progresso profissional e pelo empenho no trabalho de pesquisa realizado. Sem ela, esse trabalho jamais teria sido efetivado. Pessoa generosa, guardarei seus conselhos e incentivos por toda vida. Meus sinceros agradecimentos, que são poucos diante de tudo que vivi e aprendi com ela.

Agradeço aos amigos de Equipe Danielson Tavares, Ediana Leal, Juan Rosa, com os quais partilhei ideias em todas as etapas desta formação e pelo companheirismo de cada um. E em especial agradeço também ao meu amigo de longa data Eliclerson Ramos, pessoa magnífica que sempre esteve presente em nos momentos bons e ruins, tenho pleno apreço pelo amigo que tenho.

Enfim, sou grato à todos que me apoiaram e contribuíram direto ou indiretamente para a qualificação dessa pesquisa. “Sou o resultado da confiança e da força de cada um de vocês”.

EPÍGRAFE

A Educação é um processo social, é desenvolvimento. Não é a preparação para a vida, é a própria vida (John Dewey).

RESUMO

As aulas práticas tem relevância primordial na aprendizagem, não podendo ser desvinculadas da teoria, inclusive na disciplina de Botânica, a qual possui uma linguagem científica necessária no processo ensino aprendizagem. Entretanto, poucos educadores fazem das aulas práticas uma ferramenta didática, embora a mesma tenha o intuito de despertar e manter o interesse em aprender dos alunos. Este trabalho teve como objetivo analisar a metodologia utilizada pelos professores e identificar suas dificuldades em desenvolver aulas práticas na disciplina de Botânica no Ensino Fundamental. O trabalho foi desenvolvido com alunos de duas turmas do 7º ano do Ensino Fundamental juntamente com a professora responsável, na Escola Estadual Hermenegildo de Campos, localizada no Município de Manicoré-Am. Nessas turmas trabalhou-se o Reino Plantae, com aulas teóricas, numa metodologia ativa, aliando aulas expositivas, demonstrativas e dialogadas com aulas práticas nos diferentes ambientes educativos da escola e no entorno dela. Para o desenvolvimento das aulas, foi utilizado uma instrumentação básica, rápida e sem custos, como: Notebook, Quadro Branco, Data Show, Slides, Livro Didático e Plantas demonstrando seu determinado grupo em cada aula do Reino Plantae. Ao término das atividades foi aplicado um questionário para avaliação dos conhecimentos adquiridos, mostrando a eficácia das Aulas Práticas. Segundo LIMA (2011), os resultados da pesquisa indicam que os alunos consideram as aulas práticas como facilitadoras da aprendizagem, estando presente essa ideia até mesmo naqueles que nunca tiveram contato com esse tipo de aula. Observou-se que os alunos obtiveram um aprendizado mais significativo e rápido nas aulas práticas em relação às aulas teóricas, os resultados da pesquisa evidenciaram também, os principais motivos pelos quais os professores não desenvolvem aulas práticas. É preciso, portanto, enfatizar a necessidade de serem oferecidos cursos na formação inicial e continuada voltados para a utilização de metodologias ativas no Ensino de Biologia para professores.

Palavras-chave: Ensino de Botânica, Prática, Aprendizagem.

ABSTRACT

Practical classes have primary relevance in learning and cannot be detached from theory, including the subject of Botany, which has a scientific language necessary in the teaching-learning process. However, few educators make practical classes a didactic tool, although it aims to arouse and maintain students' interest in learning. This paper aimed to analyze the methodology used by teachers and identify their difficulties in developing practical classes in the subject of Botany in Elementary School. The work was developed with students from two classes of 7th grade of elementary school together with the responsible teacher, at the Hermenegildo de Campos State School, located in Manicoré-Am. In these classes, Kingdom Plantae worked with theoretical classes, in an active methodology, combining expository, demonstrative and dialogued classes with practical classes in the different educational environments of the school and its surroundings. For the development of the classes, a basic instrumentation was used, fast and free, such as: Notebook, Whiteboard, Data Show, Slides, Textbook and Plants demonstrating their particular group in each Kingdom Plante class. At the end of the activities a questionnaire was applied to evaluate the acquired knowledge, showing the effectiveness of the practical classes. According to LIMA (2011), the research results indicate that students consider practical classes as facilitators of learning, being present this idea even in those who have never had contact with this type of class. It was observed that the students obtained a more meaningful and fast learning in the practical classes in relation to the theoretical classes. The research results also showed the main reasons why the teachers do not develop practical classes. Therefore, it is necessary to emphasize the need to offer courses in initial and continuing education focused on the use of active methodologies in Biology Teaching for teachers.

Keywords: Botany Teaching, Practice, Learning.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
2. JUSTIFICATIVA	11
3 OBJETIVOS	13
3.1 Geral	Erro! Indicador não definido.
3.2 Específicos Erro! Indicador não definido.	
4. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	13
4.1 As dificuldades em ensinar e aprender Botânica entre professores e alunos	13
4.2 O papel do professor no ensino-aprendizagem em Botânica	16
4.3 Aula de campo como mecanismo facilitador no ensino de Botânica	19
5. MATERIAIS E MÉTODOS	21
5.1 Área de estudo	21
5.2 Levantamento de dados	22
5.3 Análise dos dados	23
6. RESULTADOS E DISCUSSÃO	23
6.1. Sequenciamento lógico das aulas	24
6.1.1 Aula teórica - Introdução à Botânica	24
6.1.2 Aula teórica - Briófitas	24
6.1.3 Aula teórica - Pteridófitas	24
6.1.4 Aula teórica - Gimnospermas	24
6.1.5 Aula teórica - Angiospermas	25
6.1.6 Aula teórica - Órgãos Vegetativos	25
6.1.7 Aula teórica - Órgãos Reprodutivos	25
6.1.8 Aula prática - Tema: Morfologia Floral	27
6.2 Análise e Discussão dos resultados do questionário do aluno	32
6.3 Análise e Discussão dos resultados do questionário do professor	40
7. CONCLUSÃO	47
REFERÊNCIAS	

1. INTRODUÇÃO

A Botânica é um ramo da Biologia que se dedica ao estudo das plantas, ela abrange a Fisiologia, Morfologia, Ecologia Vegetal e Taxonomia, ou seja, todas as características, interações e funcionamento das plantas, sendo considerados todos os seres clorofilados, fotossintetizantes, dotados de embriões multicelulares envolvidos por material materno e estágio sexuado em alguma parte do seu desenvolvimento, além de outras características.

De modo geral é também um dos temas de Biologia que se voltam para compreender como a vida se organiza. Porém, é um conteúdo que os professores vêm sendo deixado, pelo fato deles se apoiarem apenas no livro didático para trabalharem seus conteúdos de Botânica, tornando suas Aulas totalmente chatas, sem interesse e enfadonhas. Muitos motivos são apontados como causa destes problemas, podendo refletir diretamente no aprendizado dos alunos, e tendo como principal problema, as dificuldades dos Professores em desenvolverem atividades Práticas nesta disciplina, ocasionando a falta de interesse e desatenção dos alunos, por a Aula estar sendo desagradável.

Este trabalho objetivou enfatizar a importância das Aulas Práticas na disciplina de Botânica no Ensino Fundamental, assim observar o desempenho dos alunos nas Aulas Práticas. As quais, podem fazer toda a diferença e tendo o status de importância primordial no processo Ensino-Aprendizagem como meio facilitador do entendimento de conceitos que envolvem o Ensino como de Botânica e Biologia.

Com os estudos feitos neste trabalho, ficou comprovado que o Ensino de Botânica nas Escolas Públicas, passa por sérios problemas, principalmente pela falta de Aulas Práticas, pois os Professores ainda tentam fugir das Aulas de Botânica pelo fato de nela existir a necessidade de Práticas ou mesmo por não gostarem desse conteúdo, mesmo sabendo da extrema relevância para o conhecimento dos alunos que, a partir delas, vivenciem a realidade em seu cotidiano, possibilitando-os, ampliar seus conhecimentos de múltiplas formas e dessa maneira assimilar diferentes saberes sobre o real.

2. JUSTIFICATIVA

O presente trabalho tem como propósito investigar as metodologias utilizadas para o desenvolvimento das Aulas na disciplina de Botânica no Ensino Fundamental e as dificuldades encontradas em se ensinar, e conseqüentemente, em se aprender seus assuntos abordados por parte dos alunos.

O interesse pela temática surgiu em função de diversas situações vivenciadas enquanto ainda aluno no Ensino Fundamental e Médio, nas quais as Aulas de Biologia, geralmente eram limitadas somente ao uso do livro didático, como se fosse uma prisão sem grades.

Todos os alunos que já passaram ou que estão passando pelo Ensino Fundamental e Médio, com certeza já tiveram muitas questões de prova consideradas “meia certas” pelo Professor só porque não estava coerentemente igual aos conceitos definidos do livro didático. Na maioria das vezes, o aluno quando questionado, o professor sempre espera uma resposta decorada e pronta. E por ele responder à sua maneira, com suas próprias palavras um questionamento, ainda é repreendido e sua resposta é considerada errada ou insuficiente.

Esses são exemplos claros de acontecimentos comuns em uma sala de aula rígida por um Professor escravizado pelo livro didático, um Professor que produzirá apenas meros repetidores de conceitos e não seres pensantes. Com isso, podemos já identificar um dos principais motivos pelo completo desinteresse dos alunos, os quais as consideram como “aula chata” ou “aula de doido”.

Observamos no cotidiano de alguns Professores nesta área de estudo, que ainda executam seus conteúdos totalmente descontextualizados da realidade dos alunos. Não com isso, querendo dizer que o livro didático deva ser encostado no Ensino de Biologia, pois ele deve ser usado apenas como um instrumento de orientação de nas aulas e seu uso é muito importante pois possibilita direcionar o trabalho do Professor perante aos alunos. Então para superar as insuficiências do livro didático, é necessário vincular às contribuições das Aulas Práticas, as quais

estimulam de forma gradativa o interesse dos alunos, tornando-os mais presentes na Educação Escolar e em seu cotidiano.

É importante que o Professor conheça um pouco melhor seus alunos, suas histórias de vida e suas capacidades já desenvolvidas para usá-las a seu favor. Uma vez que, o estudante reelabora a sua percepção anterior de mundo ao entrar em contato com a visão trazida pelo conhecimento científico. E a partir daí nasce a necessidade de desenvolver trabalhos significativos que coloquem o aluno como protagonista de sua aprendizagem.

Nesta visão os temas estudados em Botânica podem ser integrados aos estudos na Teoria e principalmente em Práticas, as quais tem funções de extrema importância, como desenvolver as habilidades dos alunos, mostrando o quanto a Botânica está presente em suas vidas, e que muitas vezes passam despercebidas.

No entanto, muitos Professores enxergam as Aulas Práticas como um atraso à Aula teórica, uma vez que é preciso tempo, pois demora mais à ser preparada, e outros alegam que não existe disponibilidade de materiais necessários para Aulas Práticas e nem mesmo um local apropriado para que sejam desenvolvidas.

Neste caso, os Professores não consideram nem mesmo o pátio ou o entorno da Escola como ambientes com potencial para o desenvolvimento pedagógico, onde Teoria e Prática poderiam ser trabalhadas ao mesmo tempo. Na Botânica, os assuntos podem ser assim trabalhados, sem a necessidade de uma Aula Teórica anteceder a Prática, pois ambas se complementam e podem ser dadas juntas. Mas Logicamente conteúdos mais complexos pedem para que a teoria seja dada antes da atividade prática, sendo necessário um embasamento teórico para melhor compreensão sobre os assuntos que serão vistos na prática.

Nas Aulas Práticas, o Professor tem a oportunidade de explorar o conhecimento dos alunos sobre a vegetação encontrada na cidade ou no local da Prática, ajudando-os no processo de aprendizagem, despertando o interesse e aguçando a curiosidade, tornando-os participantes nas aulas, e proporcionando para a maioria dos alunos, a primeira Aula Prática em Biologia.

A realização de Aulas Práticas apresenta possibilidades relevantes no sentido de facilitar a aprendizagem dos alunos, justamente por minimizar as dificuldades encontradas por eles na articulação dos aspectos Teóricos e Práticos. Pois nessas atividades, o aluno tem o contato diretamente com as plantas tornando-os mais aptos no conhecimento e principalmente nas questões ambientais que os cerca. E dessa forma, podemos citar que a implantação de práticas como o estudo de campo, excursões e entre outras, podem favorecer de forma positiva no processo de Ensino-Aprendizagem, e na formação de um indivíduo mais comprometido com a natureza, os demais seres vivos e com a realidade social em que vive.

3. OBJETIVOS

3.1 Geral

- Analisar a metodologia utilizada pelos professores na disciplina de Botânica no Ensino Fundamental, bem como as dificuldades em desenvolver aulas práticas.

3.2 Específicos

- Relacionar as metodologias utilizadas para o desenvolvimento das aulas de Botânica no Ensino Fundamental;
- Identificar as dificuldades dos professores em realizar atividades práticas no Ensino de Botânica;
- Investigar as dificuldades em se aprender botânica na percepção dos alunos.

4. REFERENCIAL TEÓRICO

4.1 As dificuldades em Ensinar e aprender Botânica entre Professores e Alunos

O modelo tradicional de ensino baseado na exposição oral do conteúdo disciplinar com ênfase em exercícios e memorização ainda é largamente utilizado por grande parte dos educadores, tanto no Ensino Fundamental quanto no Ensino Médio. Nessa direção, o conhecimento é tratado como um conjunto de informações que são transmitidas dos professores para os alunos. Na maioria das vezes, essas informações não são assimiladas de maneira reflexiva, mas memorizadas momentaneamente, resultando em falta de interesse e não aprendizado dos alunos (CARRAHER, 1986, *apud*, SILVA, *et. all* 2015, p. 69).

Em nossas escolas, ainda são muitos os professores que utilizam a metodologia tradicional, de caráter livresco e conteudista, refletindo suas aulas de forma enfadonha, assim como as atividades complementares e avaliações, ou seja, esses professores limitam-se ao uso do livro didático. Fazendo com que os alunos se tornassem meros repetidores, levando-os à memorização e repetição de conceitos já definidos e não, seres pensantes capazes de ver na vida real aquilo que os livros ilustram e usar isso para transformar essa realidade, melhorando-a para si e para todos.

Para Silva e Andrade (2008), as metodologias de ensino devem fazer associação entre o que é aprendido na sala de aula e o que o aluno vivência em seu cotidiano (*Apud*, SILVA, *et. all* 2015, p. 69).

Para isso é necessário que o professor obtenha o conhecimento do senso comum que os alunos possuem, para, a partir desse conhecimento, aguçá-los e propiciar-lhes um distanciamento crítico, ao se defrontarem com o conhecimento científico, inovando suas metodologias, trazendo para dentro da sala de aula a realidade vivenciada diariamente pelos alunos.

O ensino dos conteúdos, inclusive o de botânica, tanto no Ensino Fundamental como no Ensino Médio, é considerado pelos discentes complexo

devido à forma como é ministrado, totalmente descritivo, causando aversão e desinteresse (COUTINHO, 2004, *apud*, SILVA, *et. all* 2015, p. 69).

Nas escolas públicas, principalmente, são notórias as dificuldades na realização de atividades práticas de qualidade. Apesar das condições precárias apresentadas pela maioria das escolas com relação a falta de materiais didáticos e espaço para atividades de laboratório, é possível contornar esses problemas ou parte desses, fazendo adaptação de ambientes para aula prática e utilizando materiais de baixo custo. Essas ações proporcionam aprendizado mais eficiente e motivador do que as tradicionais aulas meramente expositivas (SILVA, 2015, p. 76).

Consideremos que de todas as problemáticas que já foram averiguadas, as condições de sobrecarga horária dos professores, e pelo tipo de formação da maioria desses professores ainda como acadêmico, tem influenciado diretamente para a não ocorrência de atividades práticas, fazendo com que o professor busque a única saída que é o livro didático, além de fazer adaptações que muitas das vezes não são elaboradas de forma correta à atender as necessidades práticas para que os alunos obtenham o conhecimento sobre os principais tópicos na disciplina de Botânica que são de suma importância em seu cotidiano.

De acordo com Sampaio (1996), a prática educativa com aula de campo, por exemplo, trabalhada com dedicação, é considerada uma ruptura das atividades realizadas em classe, contribuindo para o aprofundamento dos conteúdos abordados em sala de aula, e para a formação do aluno no campo social, intelectual e afetivo, tornando momentos de aprendizagem inesquecíveis (*Apud*, SILVA, *et. all* 2015, p. 70).

As atividades práticas fora da sala de aula na Botânica, tem uma importância significativa além de mostrarem-se com um grande aproveitamento pelo público alvo, os alunos. Nessas atividades realizadas por um professor exemplar, esses alunos tem a oportunidade de ampliar seus conhecimentos com os vegetais além de ser um treinamento para o manuseio correto quando em contato com algumas plantas no seu cotidiano, como por exemplo saber localizar as estruturas (raiz, caule, folha, flor, fruto e semente), definir suas diversas funções

e saber diferenciar características predominantes entre as Angiospermas e Gimnospermas.

As principais funções das aulas práticas reconhecidas na literatura em relação ao ensino de Ciências, são: despertar e manter o interesse dos alunos; envolver os estudantes em investigações científicas; desenvolver capacidade de resolver problemas; compreender conceitos básicos e desenvolver habilidades (KRASILCHIK, 1996, *apud*, SILVA, *et. all* 2015, p. 76).

Diante dessa metodologia das aulas práticas no ensino de Ciências, conhecemos as principais funções que são de primordial relevância para a formação de cidadãos no campo social, ou seja, forma-se alunos capacitados intelectual e afetivamente para em meio à uma sociedade que não dá muita importância para estudos sobre plantas, fazendo com que esses alunos desenvolvam a capacidade de resolver problemas desenvolvendo também habilidades, desfrutando, vivendo e buscando sempre intrigar, questionar e fazer com que outras pessoas também reflitam sobre o ensino de Botânica como uma importância Educacional e Social.

4.2 O papel do Professor no Ensino - Aprendizagem em Botânica

Os processos metodológicos tradicionais utilizados no Ensino de Ciências e Biologia têm recebido várias críticas, tais procedimentos compreendem a falta de vínculo entre o conteúdo ensinado e a realidade dos alunos, além dos procedimentos pedagógicos convencionais e decorativos que podem tornar essas disciplinas irrelevantes e diminuir o interesse dos estudantes diante das mesmas. Nesse contexto insere-se também o Ensino da Botânica, área específica da Biologia, onde as informações são muitas e se tornam cada vez mais complexas com o desenvolvimento científico e tecnológico (MELLO e ARAÚJO, 2012, p.1).

Após o professor terminar sua Licenciatura em Ciências ou Ciências Biologia, posteriormente irá chegar na escola com uma responsabilidade imensa, principalmente por ter em suas mãos várias turmas de diferentes séries, cabendo

à ele, definir sua metodologia de Ensino, possibilitando estabelecer uma ligação entre os conteúdos abordados em sala de aula e a realidade dos alunos, de maneira que possa realmente despertar o interesse do aluno, fazendo dele um sujeito ativo na construção de sua aprendizagem.

O professor ao planejar as atividades a serem desenvolvidas, é preciso pontuar os objetivos que pretende atingir, indicar os conteúdos que serão desenvolvidos, selecionar os procedimentos que utilizará e prever quais instrumentos empregará para avaliar os alunos (FAGUNDES e PINHEIRO, 2014, p. 13).

No Ensino de Botânica, é preciso que o professor relacione o conteúdo do livro didático com a realidade, para que, de qualquer forma possa afastar o aluno do incomodo pertinente, que é o ato de decorar. Desse modo, o Professor além de se organizar, terá naturalmente a capacidade de atingir seus objetivos em suas aulas, empregando novas formas metodológicas de Ensino, até mesmo facilitando seu trabalho na avaliação de seus alunos, fazendo com que eles recordem de suas ações diárias e recicle em outras ações, mas para isso, é necessário que o professor estabeleça relações afetivas que possam orientar sempre o aluno, para que este forme suas próprias definições e conclusões em sua vida pessoal como cidadão.

Em muitos casos, não somente na disciplina de Ciências, o professor limita-se ao uso do livro didático e à apresentação de conceitos elaborados sistematicamente, sem aplicá-lo à realidade dos alunos. Desse modo, o ensino torna-se mecânico e tradicional, dificultando a real aprendizagem dos educandos. Por essa razão, ensinar a partir da contextualização do ambiente em que a criança está inserida é uma das formas para enfrentar a problemática da não-aprendizagem e de amenizar as dificuldades encontradas no ensino dos conteúdos de Ciências (FAGUNDES e PINHEIRO, 2014, p. 14).

O livro didático muitas vezes é utilizado pelos professores como o famoso “copia e decora”, mas esse não é o papel do livro, e sim um instrumento de apoio no desenvolvimento da aprendizagem em qualquer disciplina na sala de aula. Mas para sair desse marasmo, o professor pode fazer com que o aluno realmente aprenda da mais simples forma, ensinar unindo a teoria e prática, de forma que

contextualize e amplie os horizontes da aprendizagem do aluno, fazendo disso um exercício onde o que foi apresentado em uma aula teórica ou mesmo lido em um livro, se torne palpável, real e compreensível.

Para Mello e Araújo (2012), as dificuldades enfrentadas pelos alunos no processo de ensino-aprendizagem podem estar relacionadas a diversas situações. Além disso, despertar nos alunos o interesse pela Botânica é um desafio em algumas salas de aula, principalmente se a proposta de ensino for baseada em métodos convencionais, restritos aos livros didáticos e aulas expositivas que não atendem a real situação à qual o estudante está inserido.

Este é um problema que se repete nos ambientes de ensino: os estudantes não aprendem e suas “notas baixas” revelam apenas o desinteresse destes para com o conteúdo. Por outro lado, esses dados geram inquietações que nos trazem indagações, a ponto de levar-nos a uma reflexão da prática pedagógica, a fim de saber se essa problemática se relaciona apenas ao desinteresse dos estudantes (MOUL e SILVA, 2017).

Nessa concepção, a função do professor concentra-se como mediador nos questionamentos, fomentando discussões, levantando dúvidas sobre o tema abordado, concomitantemente às explicações pertinentes ao assunto. Nesse momento, cabe ao professor instigar para que os alunos sintam a necessidade da aquisição de outros conhecimentos que ainda não detêm (FAGUNDES, 2014, p. 16).

É muito comum acontecer de os alunos passarem de uma série para outra e em pouco tempo esquecerem grande parte do conteúdo específico que o professor considerou relevante. O que mais importa é que os alunos apreendam os conhecimentos necessários de forma articulada porque assim fará muito mais sentido para eles. Além disso, é importante também que eles apreendam os caminhos que devem percorrer caso necessitem aprofundar os assuntos em outra ocasião. A autonomia intelectual só é construída quando o aluno constrói os mecanismos necessários para tal fim e essa é a maior aprendizagem que um professor pode proporcionar (SILVA, CAVALLET e ALQUINI, 2006).

De acordo com Moul e Silva (2017), o professor deve promover a ação de reflexão, de construção pensada dos conceitos. Não deve se ater apenas às

exposições orais do conteúdo. Deve, sobretudo, permitir aos discentes que participem desta construção, principalmente em Biologia, uma ciência com vasta riqueza de terminologias. Terminologias estas que devem ser utilizadas como ponte e não como muros no processo de ensino e aprendizagem.

Ivanissevich (2003), diz que é fundamental que o estudante não se limite a repetir ao que está nos livros, mas que seja capaz de construir conceitos que possa usar para compreender e explicar propriedades e funções de objetos, situações e fenômenos, para então fazer descobertas e criar tecnologia e ciência. (*Apud*, LIMA, *et. all* 2011, p. 210).

Krasilchik (2008) defende que, em meio às modalidades didáticas existentes, dentre as quais cita aulas expositivas, demonstrações, excursões, discussões, aulas práticas e projetos, como formas de se vivenciar o método científico, as aulas práticas e projetos sejam os mais apropriados. Dentre as principais funções das aulas práticas, essa autora cita: despertar e manter o interesse dos alunos; compreender conceitos básicos; desenvolver a capacidade de resolver problemas; envolver os estudantes em investigações científicas e desenvolver habilidades (*Apud*, PAGEL; CAMPOS; BATITUCCI, *et. all* 2015, p. 15).

4.3 Aula de campo como mecanismo facilitador no Ensino de Botânica

Pesquisas mostram a aversão e a falta de interesse dos estudantes do ensino básico, frutos de uma visão e prática de ensino voltadas unicamente para a transferência de conhecimento e da inadequação aos avanços tecnológicos no qual os jovens estão inseridos (GARCIA, 2000). O desinteresse dos alunos quando o assunto é o estudo dos vegetais, soma-se à falta de aulas práticas e materiais didáticos que visem facilitar esse aprendizado (MELO *et. all*, 2012; MINHOTO, 2003; *Apud*, NASCIMENTO, *et. all*, 2017, p. 299).

São várias as maneiras possíveis de se trabalhar os conteúdos no Ensino de Botânica unindo teoria e prática, tornando esses conteúdos mais interessantes para os alunos, despertando neles a curiosidade investigativa. Essas aulas envolvem o aluno na atividade de maneira a fazê-lo pensar, questionar o tema,

construindo assim suas próprias definições. Em botânica, essas atividades facilitam a aprendizagem porque elas tornam os alunos mais atentos e participativos, o que contribui para a fixação do conteúdo.

Tradicionalmente, a Biologia tem sido ensinada como um conjunto de fatos, descrição de fenômenos, enunciados e conceitos a decorar, sendo característica predominante desse ensino a passividade física e intelectual dos alunos (CALDEIRA, 2009, p. 92).

Um dos objetivos no ensino de Ciências para o ensino fundamental é desenvolver nos alunos a capacidade de utilizar diferentes fontes de informação e recursos, que valorizem o trabalhar em grupo, tornando-os capazes de ações críticas e cooperativas para a construção do conhecimento (BRASIL, 1998).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) apresentam uma abordagem construtivista ao sugerir que o ensino de Ciências Naturais precisa ser realizado de modo a favorecer a aprendizagem significativa, à medida que os alunos consigam estabelecer relações entre os conhecimentos prévios e os novos conceitos aprendidos. Neste documento, enfatiza-se que a participação e envolvimento de cada um devem ser delimitados de acordo com as possibilidades dos alunos e da complexidade das situações, podendo assim atender aos objetivos do processo de ensino-aprendizagem. Para que essas possibilidades de participação se desenvolvam, torna-se necessária uma intervenção planejada dos professores, de forma progressiva, promovendo o desenvolvimento e autonomia dos alunos (BRASIL, 1997; *Apud*, MATOS, *et. all*, 2015, p. 214).

Uma forma de realizar a apresentação de fenômenos naturais é utilizando, como recurso didático, aulas de campo em ambientes naturais principalmente aqueles que encontrados espacialmente próximos aos alunos por sua facilidade e pela possibilidade dos alunos possuírem experiência prévia com o ambiente objeto de estudo (CALDEIRA, 2008, p.71).

As aulas de campo são oportunidades em que os alunos poderão descobrir novos ambientes fora da sala de aula, incluindo a observação e o registro de imagens e/ou de entrevistas as quais poderão ser de grande valia. Estas aulas

também oferecem a possibilidade de trabalhar de forma interdisciplinar, pois dependendo do conteúdo, podem-se abordar vários temas (MORAIS e PAIVA, 2009; Apud, OLIVEIRA, *et. all* 2013, p. 165).

Apesar de muitos docentes afirmarem reconhecer a importância e a necessidade da realização de atividades práticas em sala de aula, na maioria das vezes isso não acontece (Lima, 2004). Os professores dizem encontrar muitos empecilhos na realização de aulas menos tradicionais, desde a falta de estrutura física na escola, falta de material didático, número reduzido de aulas, grande número de alunos por sala, até a necessidade de alguém que os auxilie na organização das aulas laboratoriais (LIMA, 2004; Apud, NASCIMENTO, *et. all*, 2017, p. 300).

Uma das medidas a serem tomadas para mudar esta situação, é conscientizar os professores de que o ensino de Botânica não precisa se ater apenas às informações contidas nos livros didáticos e nos meios de comunicação, e sim necessita mais de aulas práticas, especialmente em campo, para que o aluno perceba e resgate a relação homem-natureza (FIGUEIREDO, 2009). Corroborando com essa ideia, CAVASSAN e SENICIATO (2007) afirmam que as aulas de campo apresentam-se como um grande laboratório natural onde a biodiversidade é extraordinariamente superior a qualquer outro ambiente reproduzido em sala de aula ou em laboratórios, o que desperta nos alunos valores éticos e os aproxima dos elementos naturais do seu ambiente, não dissociados do meio onde vive (Apud, MATOS, *et. all* 2015, p. 216).

5. MATERIAIS E MÉTODOS

5.1 Área de estudo

Este trabalho foi desenvolvido na Escola Estadual Hermenegildo de Campos, localizada na avenida Getúlio Vargas, Bairro do Centro no Município de Manicoré – Am. A pesquisa, teve a participação efetiva da Professora de Ciências Naturais da escola e 32 alunos de duas turmas do 7º ano do Ensino Fundamental, os quais se dispuseram voluntariamente após a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido. A fim de manter o sigilo dos sujeitos da pesquisa.

Para realização dessa pesquisa inicialmente fez-se necessário um levantamento bibliográfico de acordo com a temática abordada. A pesquisa foi delineada através de uma abordagem qualitativa, tendo em vista que a análise puramente estatística não aborda as possíveis interpretações e percepções dos alunos acerca do tema, sendo assim, optou-se por desenvolver uma pesquisa de caráter qualitativo e descritivo.

Foram utilizados questionários como instrumentos de coleta de dados, contendo questões abertas e fechadas, estes foram aplicados a uma amostra resultante de 29 alunos das duas turmas, os quais foram interrogados em relação aos possíveis empecilhos encontrados para compreensão dos conceitos de Botânica; como eles relacionam o conteúdo com o seu dia-a-dia; como a Botânica foi abordada na escola; se e por que existem dificuldades no aprendizado das plantas e o que fazer para melhorá-lo.

No questionário preparado para os alunos neste estudo, optou-se por formatos de questões abertas. Os dados obtidos através deste questionário foram considerados em seu conteúdo por meio de respostas semelhantes ou diferenças nas falas observadas.

No questionário do professor preparado para essa pesquisa, foi estruturado por questões abertas e fechadas, como fontes de informação utilizadas pelos professores para construção de suas aulas, tendo em visto que essa estrutura apresenta a melhor alternativa para o alcance do objetivo levantado. Os dados obtidos através dos questionários do aluno e professor foram reunidos, organizados

e considerados em seu conteúdo por meio de respostas. Desse modo, chegamos aos resultados esperados.

5.2 Levantamento de dados

Para o desenvolvimento da pesquisa, foi necessário o contato com a direção da Escola para obter permissão de desenvolver a pesquisa diretamente com o Professor e alunos de duas (02) turmas do 7º Ano Ensino Fundamental durante os dias 18 de março à 05 abril de 2019.

A metodologia utilizada, foi através de Aulas Teóricas dialogadas e expositiva\demonstrativas sobre o Reino das Plantas, com a utilização do livro didático apenas como apoio. Posteriormente, também foi desenvolvida Aulas Práticas, as quais teve a participação efetiva de todos os alunos que de forma gradativa, enriqueceram o conhecimento sobre o que foi estudado em sala de aula, e isso foi possível ser observado na dissertação de cada um dos alunos como atividade avaliativa de aprendizagem, o que deixou uma ótima impressão sobre os alunos e, obviamente, a importância das Aulas Práticas no Ensino de Botânica.

De acordo com o que foi planejado, as aulas foram organizadas e bem desenvolvidas com as turmas de 7º ano, num sequenciamento lógico e cronológico ao Reino das Plantas, desenvolvidas em precisamente 08 aulas: aula 01 – Introdução à Botânica, aula 02 – Briófitas, aula 03 – Pteridófitas, aula 04 – Gimnospermas, aula 05 – Angiospermas, aula 06 – Órgãos vegetativos, aula 07 – Órgãos reprodutivos e por fim, a aula 08 – aula prática com o tema “Morfologia Floral”.

5.3 Análise dos dados

Os dados coletados a partir dos questionários do aluno e professor, foram analisados utilizando planilhas e gráficos. Onde foi possível ser comparando as respostas na percepção dos alunos acerca da investigação das dificuldades em se aprender Botânica, e das práticas pedagógicas utilizadas para o Ensino da Botânica, refletindo sobre as dificuldades enfrentadas por professores em desenvolverem atividades práticas.

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com as informações coletadas em questionário, foi possível identificar as principais dificuldades enfrentadas pelos professores para o desenvolvimento das aulas práticas de Botânica no Ensino Fundamental, e também as principais dificuldades dos alunos em aprender a disciplina de Botânica. A partir da intervenção realizada, sugerido alternativas metodológicas como um sequenciamento didático para ajudar na melhoria dessas aulas, que são de suma importância para facilitar o trabalho de ensino e principalmente para a obtenção do conhecimento por parte dos alunos.

Neste contexto, pode-se realizar aulas teóricas vinculadas diretamente com aulas práticas, assim, de acordo com a metodologia utilizada, pode se entender que a interação entre as duas aulas, mostra o quanto é significativo para a aprendizagem, no que se diz aguçar a curiosidade dos alunos e no despertar do interesse, como mostra o sequenciamento à seguir com determinados relatos feitos com observações de cada aula:

6.1 Sequenciamento Lógico das Aulas

6.1.1. Aula Teórica – Introdução à Botânica

Os alunos tiveram sua 1^o aula teórica dialogada com a Introdução à Botânica, a qual foi uma aula superficial onde a maioria dos alunos tiveram grande participação com muitos questionamentos e tirando muitas dúvidas, enquanto outros ficaram tímidos, algo completamente normal.

6.1.2. Aula Teórica – Briófitas

Esta foi uma aula que, para muitos alunos, foi algo especial e interessante, pois ela foi feita de forma expositiva\demostrativa, ou seja, na aula foi apresentado exemplares verdadeiros dos principais representantes das Briófitas, como musgos e antóceros. Os alunos ficaram perplexos, fizeram muitas perguntas e alguns alunos até compartilharam vivências do seu cotidiano, dizendo que na casa deles encontram muitos musgos, os quais conhecem popularmente como “limo” e que é interessante estudar o ciclo de vida dessas plantas.

6.1.3. Aula Teórica – Pteridófitas

Seguindo o mesmo padrão metodológico, esta foi uma aula expositiva\demonstrativa. E para despertar a curiosidade e interesse dos alunos, foi apresentado exemplares verdadeiros do principal representante das Pteridófitas, as Samambaias. Logo de início, os alunos não tinham conhecimento do vegetal, e por isso, faziam muitas perguntas sobre eles, alguns alunos já haviam visto essas plantas, mas não sabiam decifrá-las, outros nunca nem se quer tinham visto, o que os interessou de forma participativa na aula.

6.1.4. Aula Teórica – Gimnospermas

Esta aula foi desenvolvida de forma dialogada, tendo como apoio do livro didático e imagens nos tópicos da aula em multimídia, pois esta vegetação não é encontrada na nossa região para fazer uma demonstração, mas de qualquer forma os alunos se sobressaíram e ficaram à vontade na aula fazendo perguntas múltiplas, tirando dúvidas e participando de forma gradativa e efetiva na aula, o que deixou uma ótima impressão.

6.1.5. Aula Teórica – Angiospermas

Esta foi uma aula desenvolvida de forma expositiva\demonstrativa, na qual foi apresentado exemplares verdadeiros do marco evolutivo do grupo das Angiospermas, tais como flor e frutos, os quais despertaram profundamente a curiosidade e interesse dos alunos no tema proposto. No início desta aula, os alunos ficaram bastante atentos, e comumente faziam muitas perguntas sobre cada tópico em dúvida e assim foram afunilando cada tema na aula, e o que ficou nítido, como em todas as outras aulas, foi o interesse de da maioria dos alunos, os quais obtiveram um nível de participação elevado na aula, de forma satisfatória.

6.1.6. Aula Teórica – Órgãos Vegetativos

Aula desenvolvida de forma expositiva\demonstrativa, com exemplares dos Órgãos Vegetativos, tais como tipos de raízes, amostra de caule e folhas, desta forma, aguçando a curiosidade e principalmente o interesse dos alunos no tema

proposto. Quando o professor faz uma aula desse tipo, seus alunos ficam diretamente focados nela, do início ao fim, sem distração.

6.1.7. Aula Teórica – Órgãos Reprodutivos

Na aula dos Órgãos Reprodutivos, foi basicamente no mesmo padrão com a amostragem de materiais como: Flor, Fruto e Sementes. No meio da aula teórica, a turma se direcionou para o pátio da escola (figura 01), onde há um minijardim, com plantas de diferentes espécies e apresentando flores, o qual era o foco desta prática. Esta foi basicamente a primeira aula prática com alunos, que por sua vez, ficaram bastante atentos em cada explicação e detalhes que nunca haviam percebido no seu cotidiano (figura 02). Com tanta curiosidade os cercando, o acadêmico teve que responder várias perguntas e dúvidas do público sobre cada detalhe e aspectos diferentes nos tipos de flores, e assim foram afunilando o que foi estudado em sala de aula conectando no que foi estudado em prática. Deste modo, foi absurdamente incrível a participação elevada e captação de novos conhecimentos pelos alunos em um nível alto de excelência. Como pode ser visto na imagem (figura 02).

Figura 01 – Alunos se direcionando para o mini jardim do pátio da Escola.



Fonte: Campos, 2019.

Figura 02 – Alunos participando da prática no mini jardim do pátio da Escola.



Fonte: Campos, 2019.

6.1.8. Aula Prática – Tema: “*Morfologia Floral*”

Vencida a etapa de sequência de aulas teóricas assim como planejadas, deu-se início a Aula Prática com as turmas A e B, as quais foram realizadas em dias diferentes. (**Turma 03** - figuras 03 e 04 \ **Turma 04** – 05 e 06). O local escolhido para a prática, foi a praça da Igreja Matriz de Nossa Senhora das Dores, onde existe um jardim com uma grande variedade de flores, a qual foi o tema principal desta aula, “Morfologia das Floral”. Nela os alunos ficaram deslumbrados com os diferentes tipos e formas das flores e também de inflorescências.

Figura 03 – Alunos da **Turma 03** participando atentamente da explicação prática das estruturas florais no jardim da praça da Igreja Matriz.



Foto: Campos, 2019

Figura 04 – Alunos da **Turma 03** participando atentamente da prática. É possível observar a curiosidade e interesse dos alunos no que está sendo ensinado.



Fonte: Campos, 2019.

Figura 05 – Alunos da **Turma 04**, assim como a turma 03, participando atentamente da prática no jardim da praça da Igreja Matriz. Com esta turma, também é possível observar a curiosidade e interesse dos alunos no que está sendo ensinado.



Fonte: Campos, 2019

Figura 06 – Alunos da **Turma B** participando atentamente na explicação prática das estruturas florais.



Fonte: Campos, 2019

Após o desenvolvimento da aula prática e coleta de material botânico, “Flores”. Os alunos individualmente produziram desenhos na folha de papel A4, precisamente das flores que coletaram. O objetivo foi identificar as principais estruturas e classificar as flores de acordo com sua morfologia. Disponibilizou-se o livro didático (PASSOS, Eduardo; SILLOS), para facilitar o desenvolvimento da atividade.

O livro didático possui um papel fundamental e de extrema importância na preparação de aulas por parte dos professores, além de auxiliar o aluno durante as aulas e no desenvolvimento de suas atividades na escola e em casa. Alguns professores têm o livro didático como uma ferramenta que os guiam no seguimento das suas aulas e em vista disto como recurso pedagógico, o livro deve contribuir de forma significativa na transmissão do conhecimento.

Em muitos casos, não somente na disciplina de Ciências, o professor limita-se ao uso do livro didático e à apresentação de conceitos elaborados sistematicamente, sem aplicá-lo à realidade dos alunos. Desse modo, o ensino torna-se mecânico e tradicional, dificultando a real aprendizagem dos educandos. Por essa razão, ensinar a partir da contextualização do ambiente em que a criança está inserida é uma das formas para enfrentar a problemática da não-aprendizagem e de amenizar as dificuldades encontradas no ensino dos conteúdos de Ciências (FAGUNDES e PINHEIRO, 2014, p. 14).

Atualmente, o livro didático vem sendo utilizado de forma errada pelos professores como por exemplo: fazer com que o aluno apenas “copie e decore” um determinado assunto, lembrando que este não é o verdadeiro papel do livro, e sim um instrumento de apoio no desenvolvimento da aprendizagem em qualquer disciplina na sala de aula, também vale ressaltar que alguns professores nem utilizam o livro didático.

Para a análise das metodologias utilizadas pelo Professor da escola no desenvolvimento das aulas de Botânica, foi produzido e disponibilizado um questionário semi-estruturado com questões acerca do conteúdo de Botânica para que o Professor responsável pelas turmas pudesse responder de forma aberta,

dessa forma, podendo encontrar quais as verdadeiras dificuldades enfrentadas por ele para o não desenvolvimento de atividades práticas.

Para os alunos, também foi disponibilizado um questionário avaliativo acerca das metodologias utilizadas pelo professor e no término das atividades, a elaboração de um texto dissertativo sobre a o estudo desenvolvido no projeto que foi realizado, isso para avaliar o nível de aprendizagem sobre os conteúdos ministrados e o quanto é gradativo as aulas práticas, de um modo geral.

Durante o período de pesquisa na escola, com diálogos diretos com o professor, foi possível notar e identificar algumas das principais dificuldades de professores em realizar atividades práticas na rede escolar de ensino público. As quais ainda necessitam de melhorias na estrutura escolar e principalmente na implantação de *“Jardins Botânicos”*, como espaços de estudos no ensino de Botânica, dessa forma, apropriando os alunos, para com o meio em que vivem.

Por meio desses questionários, podemos apontar várias maneiras para que o Professor possa ter um melhor desempenho no trabalho em sala de aula, mas é importante lembrar que, no mundo fora da sala ou em volta da escola, existe um laboratório vivo, repleto de possibilidades para a realização de práticas de Botânica, tornando o assunto nela cada vez mais interessante para o aluno, fazendo com que ele seja participativo com demonstrações de acordo com o seu entendimento e dialogando com o restante da turma.

Mas para que isso ocorra, o Professor deve compreender a necessidade significativa de atividades práticas e podendo elaborar uma sequência didática utilizando metodologias diversificadas, que envolvam atividades teóricas e práticas, promotoras de um aprendizado significativo e efetivo, como uma forma de ampliar as possibilidades de aprendizagem dos discentes, contribuindo para a fixação do conhecimento e tornando-os mais aptos para uma educação ambiental, que é relevante para o meio que que vivem.

Tornar o Ensino prazeroso não deveria depender exclusivamente de estruturas e equipamentos. Aulas práticas diferentes e inovadoras, que motivem os alunos a pensar e construir seus conhecimentos podem ser feitas a todo momento,

e em qualquer lugar, no pátio da escola, em contato com a natureza, em reflexões sobre o funcionamento do nosso corpo durante o nosso dia” (LIMA, 2011, p. 213).

Neste contexto, os Professores devem ter ciência sobre a real utilidade do livro didático apenas como um instrumento de Ensino que, apoiado por materiais paradidáticos e atividades práticas resulta em uma aprendizagem mais completa. Essas aulas envolvem o aluno de maneira a fazê-lo pensar, questionar o tema, construindo assim suas próprias definições.

Para Silva e Andrade (2008), as metodologias de ensino devem fazer associação entre o que é aprendido na sala de aula e o que o aluno vivencia em seu cotidiano” (*apud. SILVA, et. all 2015, p.69*).

Segundo Brasil (1998, 2002) e Paraná (2005), é exigido da escola a formação de alunos-cidadãos conscientes e críticos, interferindo de forma positiva na comunidade em que vivem. Ao professor cabe conhecer a cultura científica; a importância da Ciência para o desenvolvimento da sociedade; o contexto interdisciplinar; e os temas transversais que surgem a partir do desenvolvimento científico. E ainda, deve conhecer o aluno e sua comunidade, pois o processo de ensino-aprendizagem acontece a partir da partilha de conhecimentos trazidos pelo aluno e pelo professor (*apud. SILVA, et. all 2015, p.69*).

Para tanto foi proposto o desenvolvimento de um sequenciamento didático envolvendo aulas teóricas, como o Reino Plantae, onde foram estudados todos os 04 grandes grupos do Reino Vegetal – Briófitas, Pteridófitos, Gimnospermas e Angiospermas. E para a aula prática, foi escolhido como tema, a “Morfologia da Floral”. Na sequência foi produzido um roteiro para que se pudesse desenvolver a aula Prática. Em campo, os alunos puderam fazer coletas de material Botânico de acordo com o tema proposto, como Flores de diversos tipos e cores, para finalizar a prática de campo.

Parece-nos que as aulas práticas podem ser uma boa ferramenta para desenvolver habilidades que abram caminho para a construção de uma alfabetização científica nas escolas (LIMA, 2011, p. 212).

6.2 Análise e Discussão dos Resultados do questionário do aluno

Os dados apresentados nos gráficos seguintes correspondem à concepção dos alunos participantes quanto às suas dificuldades em aprender Botânica e do professor, quanto às suas dificuldades em preparar e desenvolver aulas práticas. Nesta seção, apresentam-se os resultados da pesquisa, tendo como base os questionários aplicados aos alunos e professor depois das atividades.

A pergunta 1 do questionário estruturado, pretendeu-se verificar se os alunos gostam de botânica, respostas representadas em forma gráfica (Gráfico 01).

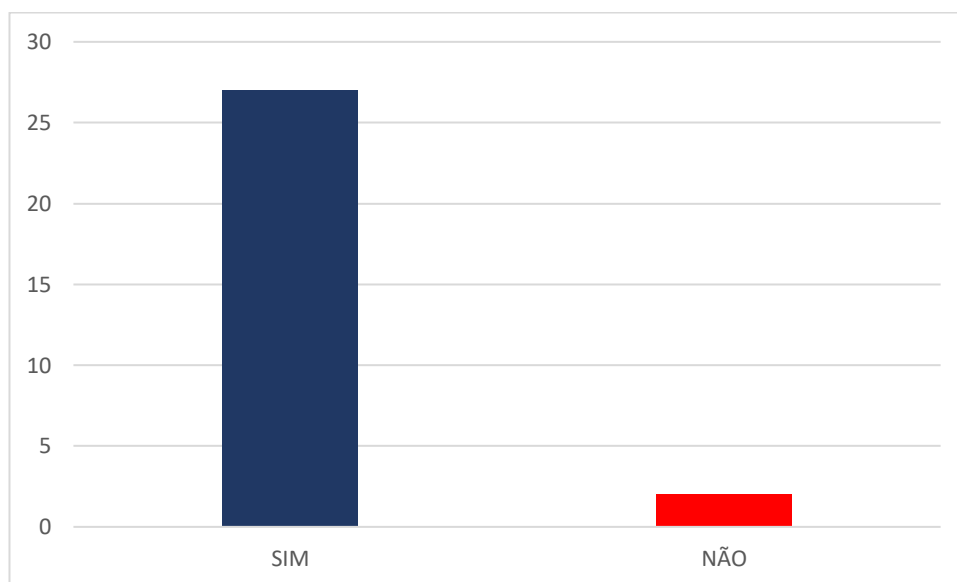


Gráfico 01: Número de respostas sim e não relacionadas alunos que gostam do Ensino de Botânica

Com relação a pergunta 1, percebemos que, dos 29 alunos que frequentam as duas turmas de 7º ano, 27 deles confirmam que gostam desta disciplina, pois chamou muito a sua atenção além de fazer parte do seu cotidiano. E apenas 02 alunos justificaram o não gostar da botânica referindo-se ao fato de ser um assunto chato e de não conseguirem entender, inclusive as Ciências Naturais, precisamente não tem interesse no aprendizado.

De acordo com LIMA (2015), buscar um Ensino de Biologia com atividades que aproximem a sala de aula do cotidiano pode ser um bom caminho para tornar

a aprendizagem um processo mais interessante e prazeroso, além de ser um bom caminho para a construção de uma alfabetização científica.

Para PENICK (1998), quando os alunos estão pessoalmente envolvidos, aprendem mais, retêm o conhecimento e desenvolvem habilidades de uma forma mais adequada. Sendo que, as aulas práticas têm como objetivo apenas complementar as aulas teóricas, e a utilização dessas aulas promove uma visualização daquilo que antes estava presente apenas no imaginário dos alunos, motivando o interesse na compreensão da matéria.

Quanto à pergunta 2 do questionário, pretendeu-se verificar a metodologia de ensino que os alunos gostariam que o professor utilizasse em suas aulas, neste questionamento, os alunos puderam marcar mais de uma questão (Gráfico 02)

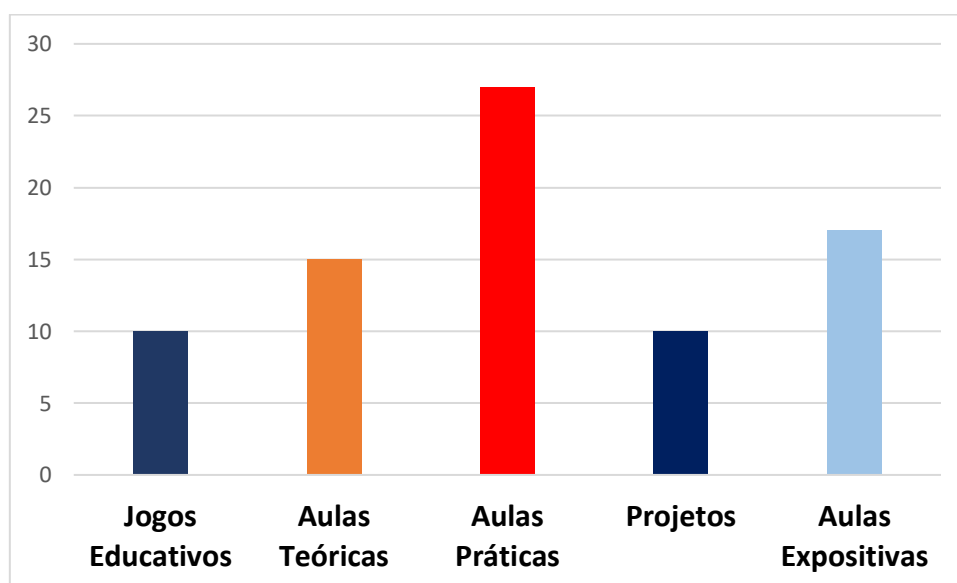


Gráfico 02: Número de respostas dos alunos sobre a metodologia que gostariam que a professora utilizasse em suas aulas.

Com relação à pergunta 2, podemos constatar que, os alunos gostariam de ter aulas mais atualizadas e interessantes como aulas teóricas expositivas/dialogadas com uso de material midiático e principalmente aulas práticas, à qual teve a aceitação de praticamente todos os alunos, pois neste

questionamento, revelou sua importância primordial no Ensino-Aprendizagem dos alunos, como mostra o gráfico.

De acordo com Ivanissevich (2003), é fundamental que o estudante não se limite a repetir ao que está nos livros, mas que seja capaz de construir conceitos que possa usar para compreender e explicar propriedades e funções de objetos, situações e fenômenos, para então fazer descobertas e criar tecnologia e ciência. (Apud, LIMA, *et. all* 2011, p. 210).

O estudo das plantas ainda é realizado de maneira desestimuladora e de forma diferente da realidade da escola e da comunidade. Resumem-se em aulas teóricas, onde são utilizadas receitas prontas retiradas de livros didáticos, na maioria das vezes, apresentadas apenas em datas comemorativas, de forma pontual, como por exemplo, o dia da árvore, semana do meio ambiente ou em feira de ciências” (SILVA, 2015, p.70).

Quanto à pergunta 3 do questionário, pretendeu-se verificar os motivos que dificultam o aprendizado dos alunos em sala de aula, neste questionamento, os alunos também puderam marcar mais de uma questão (Gráfico 03).

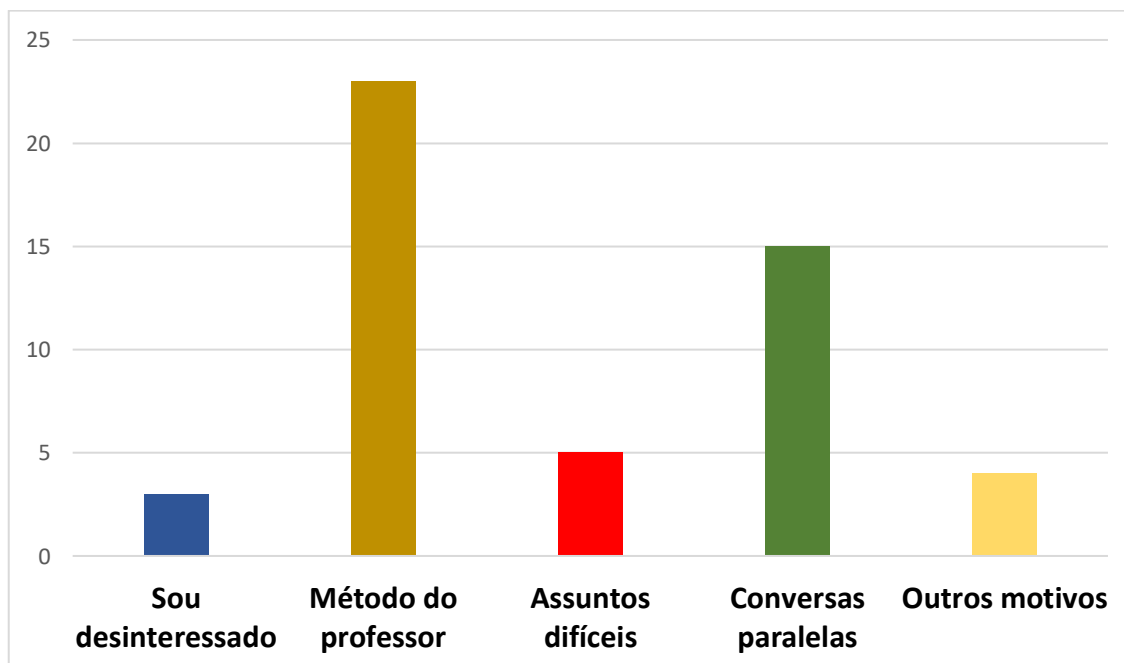


Gráfico 03: Número de respostas que mostra os principais motivos que dificultam a aprendizagem dos alunos em sala de aula.

Com relação à pergunta 3, podemos perceber que os principais motivos que dificultam a aprendizagem dos alunos, são a metodologia adotada pela professora da escola, à qual os alunos justificaram que suas aulas são muito chatas, por exemplo: **aluno A** “*Não gosto da aula das aulas da professora porque ela só usa o livro com a gente*”; **aluno B** “*Não gosto, porque a aula é ligada somente no livro*”. E outro motivo são as conversas paralelas, sendo que, nesse caso, os alunos justificaram a falta de interesse nas aulas da professora, pois acham as aulas desinteressantes, com isso, preferem conversar parcialmente nas aulas da professora.

O modelo tradicional de ensino baseado na exposição oral do conteúdo disciplinar com ênfase em exercícios e memorização ainda é largamente utilizado por grande parte dos educadores, tanto no Ensino Fundamental quanto no Ensino Médio. Nessa direção, o conhecimento é tratado como um conjunto de informações que são transmitidas dos professores para os alunos. Na maioria das vezes, essas informações não são assimiladas de maneira reflexiva, mas memorizadas momentaneamente, resultando em falta de interesse e não aprendizado dos alunos (SILVA, 2015, p. 69).

As aulas práticas, como método didático, são decisivas para o aprendizado das Ciências, pois contribuem para a formação científica, tendo em vista que aguça a observação, manipulação e construção de modelo. As aulas práticas devem permitir ao estudante observar, vivenciar e discutir conjunto de experiências e fenômenos biológicos e físico-químicos relacionados com seu cotidiano (SILVA, 2015, p.70).

O processo de ensino-aprendizagem de conteúdo, de atitudes científicas, de atitudes em relação à ciência e a outros conteúdos atitudinais, conforme Nigro e Campos (2009), dependem muito das atitudes do professor, visto que o professor serve de modelo ao aluno, este que observa e analisa como age o professor. Assim, aspectos como relações afetivas e pessoais estabelecidas durante a aprendizagem e as maneiras pelas quais as atividades são conduzidas têm grande interferência no ensino-aprendizagem das Ciências Naturais” (*Apud*, FAGUNDES, *et. all*, 2014, p. 14).

Borges (2002) destaca a importância da aula prática como uma oportunidade que os alunos têm de interagir com instrumentos e protocolos característicos que normalmente eles não têm quando em uma atmosfera mais rotineira, como a sala de aula” (*apud*, PAGEL, *et. all*, 2015, p. 16).

Nessa concepção, a função do professor concentra-se como mediador nos questionamentos, fomentando discussões, levantando dúvidas sobre o tema abordado, concomitantemente às explicações pertinentes ao assunto. Nesse momento, cabe ao professor instigar para que os alunos sintam a necessidade da aquisição de outros conhecimentos que ainda não detêm (FAGUNDES, 2014, p. 16).

Quanto à pergunta 4 do questionário, pretendeu-se verificar se os alunos gostaram das aulas práticas desenvolvidas com os mesmos, e neste questionamento, os alunos também puderam marcar mais de uma questão, enfatizando seus sinceros votos (Gráfico 04).

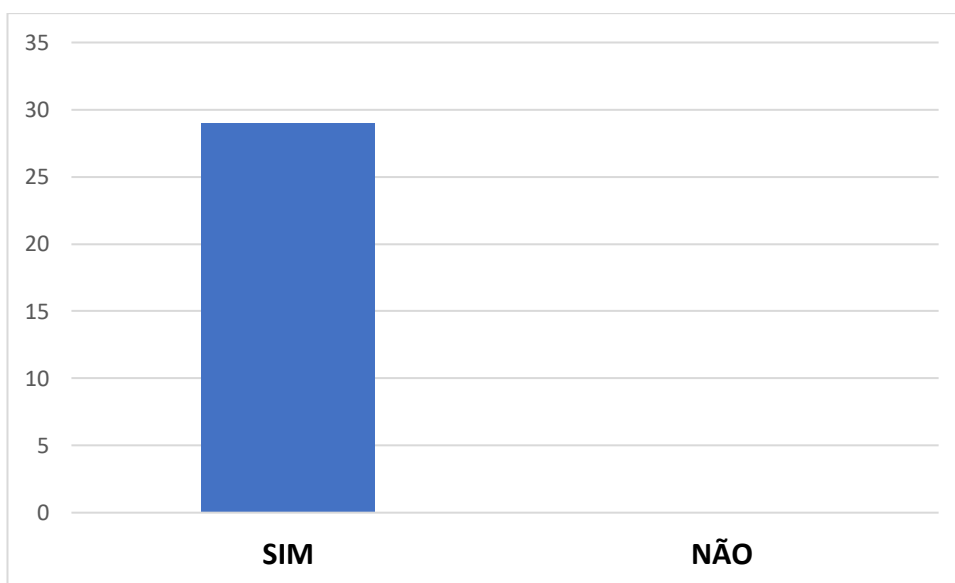


Gráfico 04: Número de respostas *sim* e *não*, relacionadas a aceitação das aulas práticas pelos alunos

Com relação à pergunta 4, foi possível observar que, praticamente 100% dos alunos das duas turmas, gostaram profundamente das aulas de campo, e isso foi possível perceber nas justificativas de cada aluno, como por exemplo de alguns

dos alunos: **Aluno A** “*Sim. Porque essa aula é mais fácil de aprender, e com várias plantas para ajudar na explicação do professor*”; **Aluno B** “*Sim. É muito bom, porque aprendi mais, por mim eu nunca parava de estudar*”; **Aluno C** “*Sim. Porque nós aprendemos várias coisas interessantes e descobrimos muito mais coisas novas*”; **Aluno D** “*Sim. Porque foi muito top e foi bom demais estudar ao ar livre tendo contato com as plantas e flores*”; **Aluno E** “*Sim. Porque a gente aprende bem melhor e ter contato com as flores e a natureza é bom demais*”; **Aluno F** “*Sim. Porque eu aprendi de verdade e o meu conhecimento se abriu e eu me interessei*”.

Os resultados da pesquisa indicam que os alunos consideram as aulas práticas como facilitadoras da aprendizagem, estando presente essa ideia até mesmo naqueles que nunca tiveram contato com esse tipo de aula (LIMA, 2015, p. 207).

Em relação à este questionamento e na justificativa dos alunos, podemos ver a importância das aulas práticas na vida de cada um deles, pois estas aulas são também oportunidades para que eles reconheçam e descubram novos ambientes de estudos fora de sala de aula, além de oferecer a possibilidade de trabalhar de forma interdisciplinar, pois dependendo do conteúdo, podem-se abordar vários outros temas dentro das Ciências Naturais ou Biologia.

As aulas práticas propostas nas escolas têm como objetivo complementar as aulas teóricas. A utilização dessas aulas promove uma visualização daquilo que antes estava presente apenas no imaginário dos alunos, motivando o interesse na compreensão da matéria (LIMA, 2011, p. 207).

Nesta percepção, podemos dizer que as aulas práticas não se configuram como uma viagem ou passeio de campo, e sim, um método ativo e interativo, onde os alunos possam desfrutar de sua curiosidade pelo novo e interesse na temática proposta. As aulas práticas consistem no contato direto com o ambiente de estudo, fora das paredes burocráticas de uma sala de aula. Por isso permite ao professor o conhecimento de um instrumento pedagógico eficiente e bastante proveitoso na relação Ensino-Aprendizagem.

De acordo com Sampaio (1996), a prática educativa com aula de campo, por exemplo, trabalhada com dedicação, é considerada uma ruptura das atividades realizadas em classe, contribuindo para o aprofundamento dos conteúdos

abordados em sala de aula, e para a formação do aluno no campo social, intelectual e afetivo, tornando momentos de aprendizagem inesquecíveis (*Apud, SILVA, et. all, 2015, p. 70*).

Quanto à pergunta 5 do questionário, pretendeu-se verificar a avaliação do ensino de Botânica na percepção dos alunos nas aulas do professor na escola de origem, neste questionamento, os alunos também puderam marcar mais de uma questão (Gráfico 05).

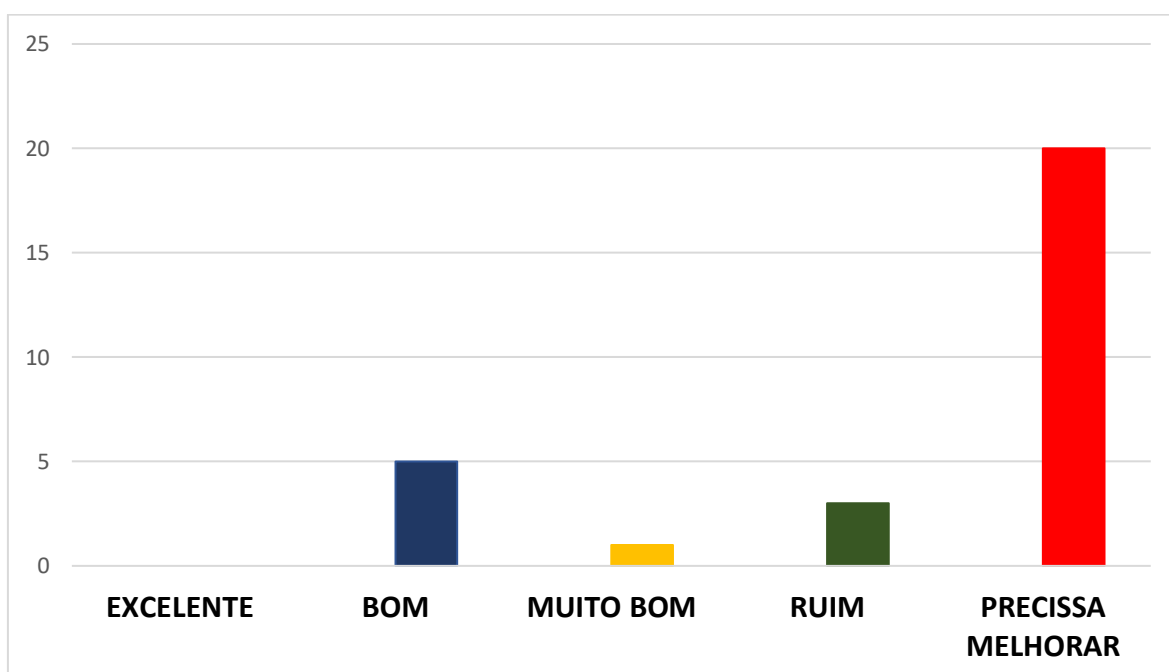


Gráfico 05: Número de respostas que mostra no geral a avaliação do Ensino de Botânica na percepção dos alunos.

Em relação ao questionamento 5, podemos observar, na percepção dos alunos, que o Ensino da disciplina de Botânica deve ser melhorado de forma significativa, pois analisando este gráfico, vemos que 05 alunos respondem o questionamento ser *bom*, com justificativas simples. 01 aluno responde ser *muito bom*, e justifica conseguir entender o que as aulas da professora. 03 alunos respondem *ruim*, justificando que a professora não sabe explicar; explica mal e o outro aluno justifica que a professora as vezes age com ignorância, o que mostra a falta de profissionalismo com o público alvo, os alunos. 20 alunos responderam que o ensino da disciplina de Botânica deve melhorar, sendo possível observar na

justificativa de alguns alunos: **Aluno A** “*Porque a professora não explica direito*”; **Aluno B** “*Porque precisamos de mais aulas práticas do que em sala de aula, e a professora tem que explicar melhor*” **Aluno C** “*Porque precisamos de professores melhores que a nossa*”.

De acordo com as respostas de alguns alunos sobre o melhoramento das aulas de Botânica, observa-se que, os alunos tem um sentimento de frustração com a professora, pois acreditam que suas aulas poderiam ser muito melhores de forma significativa e agradável, na qual eles poderiam se integrar em possíveis novas estratégias didáticas, as quais sairiam diretamente das aulas tradicionais, para um novo modelo mais atualizado e contextualizado com a realidade do aluno.

De acordo com SILVA (2015), Através de iniciativas simples, como realização de prática dentro da sala de aula, utilização do jardim ou áreas verdes da escola, algumas ruas arborizadas e praças próximas da escola, e utilização de material de fácil acesso e de baixo custo aulas práticas podem ser viabilizadas, podendo o conteúdo ser abordado de forma contextualizada com o vivenciado pelo o aluno no seu dia-a-dia. Estas ações estimulam os alunos a questionar e participar ativamente das atividades práticas, tornando-os produtores do conhecimento, e sujeitos ativos do processo de ensino-aprendizagem.

O modelo tradicional de ensino baseado na exposição oral do conteúdo disciplinar com ênfase em exercícios e memorização ainda é largamente utilizado por grande parte dos educadores, tanto no Ensino Fundamental quanto no Ensino Médio. Nessa direção, o conhecimento é tratado como um conjunto de informações que são transmitidas dos professores para os alunos. Na maioria das vezes, essas informações não são assimiladas de maneira reflexiva, mas memorizadas momentaneamente, resultando em falta de interesse e não aprendizado dos alunos. (SILVA, 2015, p. 69).

6.3 Análise e Discussão dos Resultados do questionário do professor

Os dados apresentados nos gráficos seguintes correspondem à concepção do professor quanto aos aspectos que dificultam o desenvolvimento de aulas práticas na disciplina de Botânica. Nesta seção, apresentam-se os resultados da

pesquisa, tendo como base o questionário de poucas questões, sendo de forma direta, aplicado ao professor.

A pergunta 1 do questionário, pretendeu-se verificar os motivos que o professor destacou como as principais dificuldades para o desenvolvimento de aulas práticas na disciplina de Botânica, respostas representadas em forma gráfica (Gráfico 06).

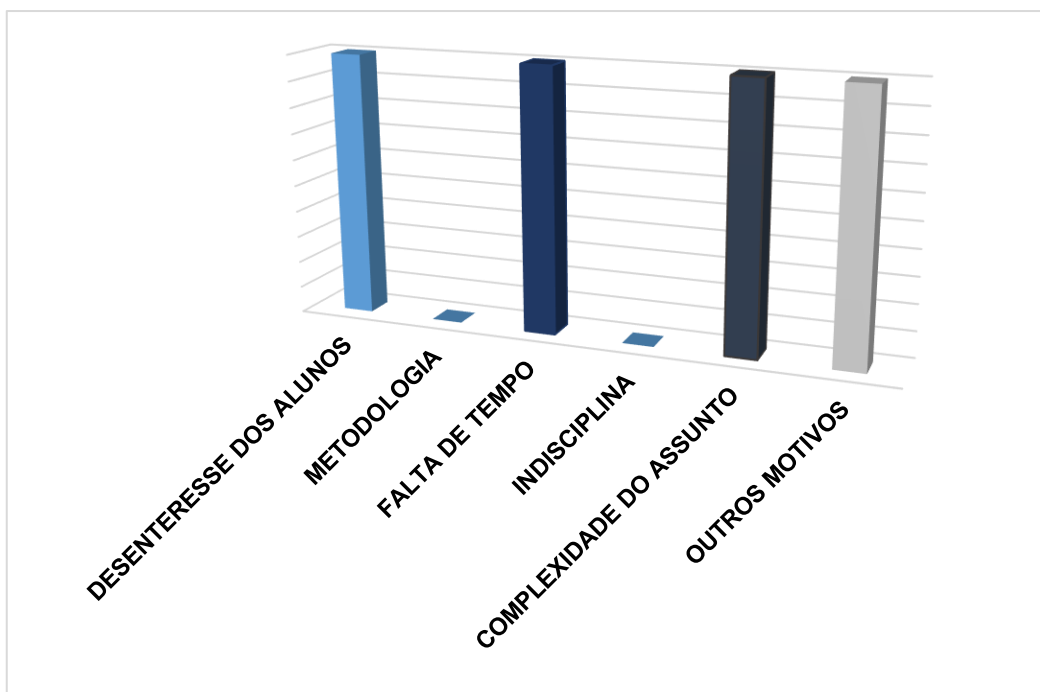


Gráfico 06: Respostas assinaladas pela professora, quando perguntada sobre as principais dificuldades enfrentadas para o desenvolvimento de

Com relação a pergunta 1, percebemos que, o professor ao ser questionado sobre as dificuldades em desenvolver atividades práticas, assinala a alternativa A) *Desinteresse dos alunos* – Justificando que os alunos não tem interesse algum nos estudos, principalmente nos assuntos que estão acerca das Ciências Naturais; outra alternativa C) *Falta de Tempo* – justificou que não tem tempo o suficiente para preparar aulas desse naipe e diz ainda que prefere aula teórica, onde torna o aluno apenas como mero repetidor, ou seja, aula totalmente tradicional; E) *Complexidade dos assuntos* – justifica que os assuntos que acercam

a disciplina de Botânica são de qualquer forma muito complexos e também muito difíceis de se trabalhar; e a última alternativa, F) *Outros Motivos* – ela afirma a dificuldade de acesso à internet para pesquisa bibliográfica, possibilitando-a que possa construir um modelo de aula mais dinâmica e atualizado.

As dificuldades em ensinar e aprender botânica acontecem tanto entre os estudantes quanto entre os professores. A aquisição do conhecimento em botânica é prejudicada não somente pela falta de estímulo em observar e interagir com as plantas, como também pela precariedade de equipamentos, métodos e tecnologias que possam auxiliar no aprendizado (SILVA, 2015, p. 69).

Como ocorre no ensino de grande parte dos conteúdos de Biologia, o Ensino de Botânica é marcado por vários problemas, e um exemplo claro é a falta de interesse e desatenção dos alunos por esse tipo de conteúdo, justamente pelos professores ainda adotarem as metodologias tradicionais, presos somente e sala de aula e por usarem apenas livros didáticos, fazendo os alunos escreverem diversas páginas de um determinado assunto, sem obter o entendimento para se chegar ao conhecimento.

Krasilchik (2008) defende que, em meio às modalidades didáticas existentes, dentre as quais cita aulas expositivas, demonstrações, excursões, discussões, aulas práticas e projetos, como formas de se vivenciar o método científico, as aulas práticas e projetos sejam os mais apropriados. Dentre as principais funções das aulas práticas, essa autora cita: despertar e manter o interesse dos alunos; compreender conceitos básicos; desenvolver a capacidade de resolver problemas; envolver os estudantes em investigações científicas e desenvolver habilidades (*apud*, PAGEL; CAMPOS; BATITUCCI, *et. all*, 2015, p. 15).

Nos dias atuais, essas problemáticas passam pelo medo e insegurança dos professores em trabalhar essa temática pela falta de domínio da temática. Outro problema frequentemente encontrado por parte do professor, é a dificuldade em elaborar ou desenvolver metodologias diferentes do habitual, como aulas expositivas, demonstrativas e práticas, que tem um valor imenso na produção de um conhecimento gradativo além de proporcionar o interesse, a curiosidade, o estímulo à criatividade e um olhar investigativo aos discentes, vivenciando a

realidade no seu cotidiano. Esse problema se dá pela formação do professor, ainda quando acadêmico, onde ainda eram preparados na formação tradicional.

Com isso, o estudo das plantas ainda é realizado de maneira desestimuladora e de forma diferente da realidade da escola e da comunidade. A partir disso, há a necessidade de uma mudança radical neste quadro, enfatizando inclusive, a inclusão de trabalhos práticos com vistas ao maior interesse e melhoria do rendimento do ensino-aprendizagem.

Nas escolas públicas, principalmente, são notórias as dificuldades na realização de atividades práticas de qualidade. Apesar das condições precárias apresentadas pela maioria das escolas com relação a falta de materiais didáticos e espaço para atividades de laboratório, é possível contornar esses problemas ou parte desses, fazendo adaptação de ambientes para aula prática e utilizando materiais de baixo custo. Essas ações proporcionam aprendizado mais eficiente e motivador do que as tradicionais aulas meramente expositivas (SILVA, 2015, p. 76).

Nessa concepção, a função do professor concentra-se como mediador nos questionamentos, fomentando discussões, levantando dúvidas sobre o tema abordado, concomitantemente às explicações pertinentes ao assunto. Nesse momento, cabe ao professor instigar para que os alunos sintam a necessidade da aquisição de outros conhecimentos que ainda não detêm (FAGUNDES, 2014, p. 16).

A pergunta 2 do questionário, pretendeu-se verificar quais as fontes de pesquisa mais frequentes para o desenvolvimento das aulas do professor, respostas representadas em forma gráfica (Gráfico 07).

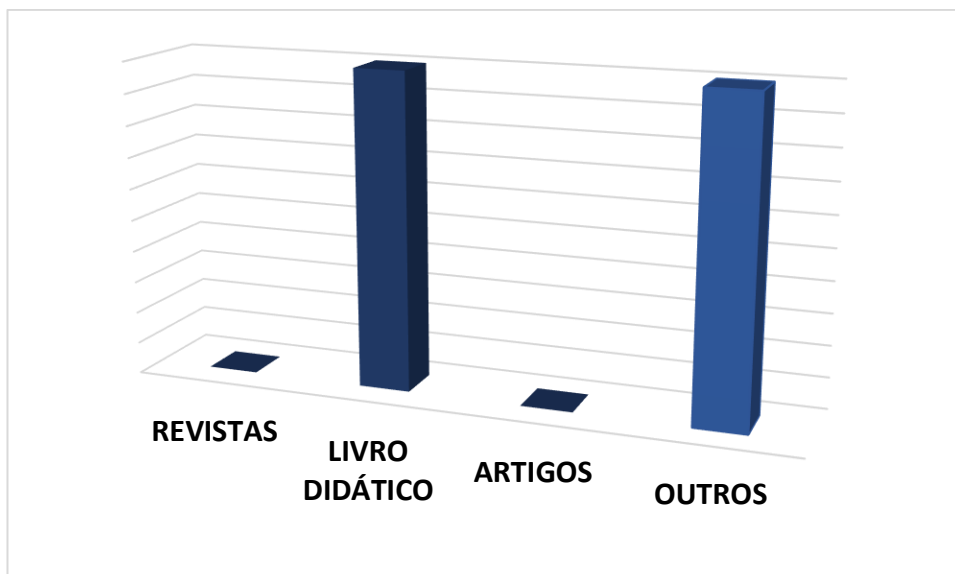


Gráfico 07: Respostas assinaladas pela professora, quando perguntada sobre as principais fontes de pesquisa para o desenvolvimento de suas aulas.

Com relação a pergunta 2, é possível observar que, o professor ao ser questionado sobre as fontes mais frequentes de pesquisa para o desenvolvimento de suas aulas, assinala a alternativa **B) Livro Didático** – Justificando os assuntos que estão contidos no livro didático, são bem trabalhados pelo autor, facilitando o entendimento dos alunos nas aulas; e a alternativa **D) Outros** – justificou que, às vezes utiliza a internet, quando está boa, em sites educacionais.

O professor ao planejar as atividades a serem desenvolvidas, é preciso pontuar os objetivos que pretende atingir, indicar os conteúdos que serão desenvolvidos, selecionar os procedimentos que utilizará e prever quais instrumentos empregará para avaliar os alunos (FAGUNDES e PINHEIRO, 2014, p. 13).

Em muitos casos, não somente na disciplina de Ciências, o professor limita-se ao uso do livro didático e à apresentação de conceitos elaborados sistematicamente, sem aplicá-lo à realidade dos alunos. Desse modo, o ensino torna-se mecânico e tradicional, dificultando a real aprendizagem dos educandos. Por essa razão, ensinar a partir da contextualização do ambiente em que a criança está inserida é uma das formas para enfrentar a problemática da não-aprendizagem

e de amenizar as dificuldades encontradas no ensino dos conteúdos de Ciências (FAGUNDES, 2014, p. 14).

O livro didático muitas vezes é utilizado pelos professores como o famoso “cópia e decora”, mas esse não é o papel do livro, e sim um instrumento de apoio no desenvolvimento da aprendizagem em qualquer disciplina na sala de aula. Mas para sair desse marasmo, o professor pode fazer com que o aluno realmente aprenda da mais simples forma, ensinar unindo a teoria e prática, de forma que contextualize e amplie os horizontes da aprendizagem do aluno, fazendo disso um exercício onde o que foi apresentado em uma aula teórica ou mesmo lido em um livro, se torne palpável, real e compreensível.

A pergunta 3 do questionário, pretendeu-se verificar como o professor avalia o ensino de Botânica no Ensino Fundamental, respostas representadas em forma gráfica (Gráfico 08).

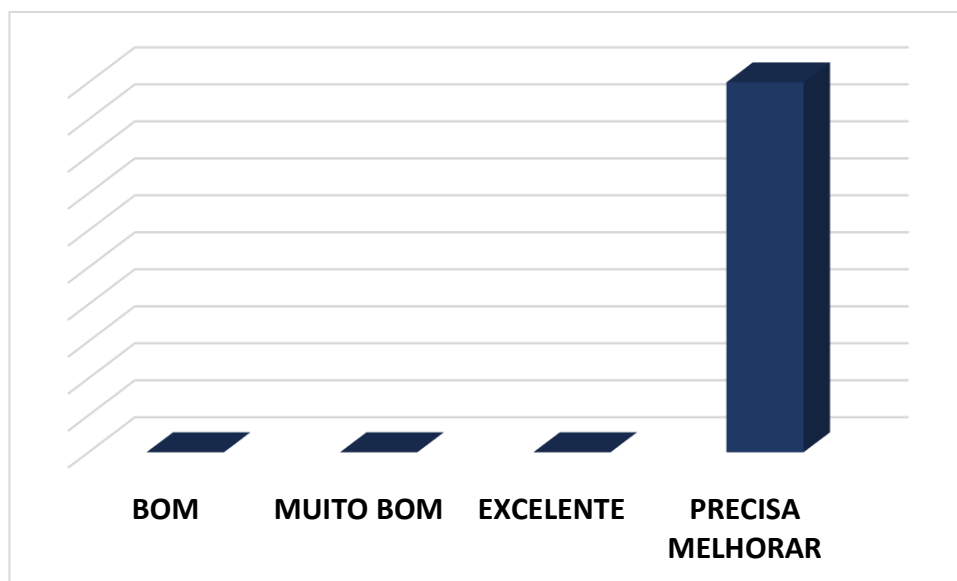


Gráfico 08: Respostas assinaladas pela professora, quando perguntada sobre como avalia o ensino de Botânica no Ensino Fundamental.

Com relação a pergunta 3, o professor ao ser questionado sobre sua avaliação da disciplina de Botânica, assinala apenas uma das alternativa, a letra **D) Precisa Melhorar** – Justificando não ter nenhum tipo de apoio da escola ou mesmo

da Secretaria Estadual de Educação para que as aulas de Ciências Naturais sejam melhoradas, inclusive para desenvolver aulas práticas na disciplina de Botânica.

Com base nessas informações, é possível observar que o professor é utiliza de uma metodologia totalmente tradicional, enfatizando apenas a sala de aula, de forma à não relacionar a teoria com a prática e contextualizando os assuntos de Botânica relacionando o conhecimento prévio dos alunos com o que é apresentado apenas no livro didático, abusando das leituras individuais, e atividades individuais ou em grupos de acordo com os exercícios já estabelecidos no término de cada capítulo de assuntos.

Pesquisas mostram a aversão e a falta de interesse dos estudantes do ensino básico, frutos de uma visão e prática de ensino voltadas unicamente para a transferência de conhecimento e da inadequação aos avanços tecnológicos no qual os jovens estão inseridos (GARCIA, 2000). O desinteresse dos alunos quando o assunto é o estudo dos vegetais, soma-se à falta de aulas práticas e materiais didáticos que visem facilitar esse aprendizado (MELO *et. all*, 2012; MINHOTO, 2003; *Apud*, NASCIMENTO, *et. all*, 2017, p. 299).

Ao ensinar a partir dos temas geradores, o educador proporciona um conhecimento contextualizado com a realidade local, relacionando com um contexto mais amplo. Entende-se, assim, que o conhecimento não está pronto e acabado, e que a escola, a sala de aula, é um importante espaço para que o aluno possa expor seu modo de interpretar o mundo e não apenas reproduzir mecanicamente os conteúdos (FAGUNDES, 2014, p. 16).

Tornar o Ensino prazeroso não deveria depender exclusivamente de estruturas e equipamentos. Aulas práticas diferentes e inovadoras, que motivem os alunos a pensar e construir seus conhecimentos podem ser feitas a todo momento, e em qualquer lugar, no pátio da escola, em contato com a natureza, em reflexões sobre o funcionamento do nosso corpo durante o nosso dia” (LIMA, 2011, p. 213).

7. CONCLUSÃO

Este estudo pretendeu analisar a metodologia utilizada pelos professores na disciplina de Botânica no Ensino Fundamental, bem como as dificuldades em desenvolver aulas práticas. Para tanto, foram realizadas observações da prática docente e aplicados questionários para professores e alunos.

Observando a metodologia utilizada pelo professor, pode-se dizer que, ele ainda explora os conteúdos de forma descontextualizados da realidade dos alunos, a qual não tem eficácia no processo ensino-aprendizagem. Desse modo, o ensino torna-se mecânico e tradicional, dificultando a real aprendizagem dos educandos, sendo um problema que se repete nos ambientes de ensino: os estudantes não aprendem e suas “notas baixas” revelam apenas o desinteresse destes para com o conteúdo.

As dificuldades em desenvolver aulas práticas entre os professores, na aquisição do conhecimento em botânica é prejudicada principalmente pela falta de estímulo em observar e interagir com as plantas, podemos destacar o desinteresse dos alunos, a complexidade dos assuntos, e a falta de tempo para desenvolver aulas práticas mais ativas que agucem a curiosidade e desperte o interesse nos alunos.

Para melhor compreensão da problemática investigada, procuramos, também, ouvir os alunos através da aplicação de questionário. Os estudantes do Ensino Fundamental, participantes da pesquisa, demonstraram estar cientes das dificuldades encontradas por eles e as possíveis dificuldades encontradas pelos seus professores de Ciências Naturais quando a Botânica é trabalhada, apesar de as dificuldades não serem exclusividade desta área do conhecimento.

Diante dos resultados conclui-se que as principais dificuldades enfrentadas pelos alunos em compreender Botânica é reflexo de um ensino marcado prioritariamente por aulas tradicionais teóricas e pela exploração descontextualizada da realidade.

É preciso, portanto, enfatizar a necessidade de serem oferecidos cursos na formação inicial e continuada voltados para a utilização de metodologias ativas no ensino de Biologia para os professores. Como também na melhoria de infraestrutura dos espaços escolares, dentre outras particularidades. Quanto aos aspectos das modalidades didáticas possivelmente adotadas pelos professores, sugere-se que, independentemente do tipo de metodologia usada, o professor tenha o comprometimento em contextualizar, partindo das situações cotidianas que necessariamente exigem atitudes fundamentadas na Educação Ambiental e na sustentabilidade.

REFERÊNCIAS

- CECCANTINI, G.; A construção de conceitos em Botânica a partir de uma sequência didática interativa: proposições para o Ensino de Ciências. In: **Revista Exitus**, Santarém/PA, Vol. 7, N° 2, p. 262-282, Maio/Ago 2017. Disponível em <https://www.ufopa.edu.br/article/view>. Acesso em: 18 de nov. 2018.
- CECCANTINI, G.; Os tecidos vegetais têm três dimensões. In: **Revista Brasil. Bot.** São Paulo - SP, V.29, n.2, p.335-337, abr.-jun. 2006. Disponível em <https://www.scielo.br/scielo/pid=s0100-840>. Acesso em: 20 de nov. 2018.
- DIAS, J. M. C. **A botânica além da sala de aula.** Disponível em: www.diaadiaeducaçao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos893-4pdf. Acesso em: 05 de maio de 2018;
- FAGUNDES, E. M.; PINHEIRO, N. A. M. Considerações acerca do Ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental. In: **Revista Práxis**, Paraná | ano VI. nº 12, dezembro de 2014. Disponível em <https://web.unifoa.edu.br/praxis/numeros>. Acesso em: 07 de nov. 2018;
- LABARCE, E. C.; CALDEIRA, A. M. A.; BORTOLOZZI, J.; A formação de conceitos no Ensino de Biologia e Química. In: **São Paulo**: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009. p. 287; Disponível em: <https://books.scielo.org>. Acesso em: 20 de nov. 2018.
- LIMA, B. N. S.; CARMO, M. R. B.; MORALES, A. G. Experimentação em Ciências: Uma estratégia para ensinar botânica. Disponível em: www.pg.utfpr.edu.br/sinect/anuais2010/artigos/Ens_Cien/art174pdf. Acesso em 05 de maio de 2018.
- LIMA, D. B.; GARCIA, R. N. Uma investigação sobre a importância das aulas práticas de Biologia no Ensino Médio. In: **Caderno de aplicações**, Porto alegre, v.24, n. 1, jan./jun.2011. Disponível em <https://seer.ufrgs.br/article/view>. Acesso em: 06 de nov. 2018.
- MARANDINO, M.; SALLES, S. E.; FERREIRA M. S. Ensino de Biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos. São Paulo: Cortez, 2009, 215 p.
- MATOS, G. M. A.; MAKNAMARA, M.; MATOS, E. C.A.; PRATA, A. P.; Recursos didáticos para o Ensino de Botânica: uma avaliação das produções de estudantes em Universidade Sergipana. In: **Holos**, Ano 31, Vol. 5 - Sergipe. Disponível em <https://www2.ifrn.edu.br/amarantesmatos>. Acesso em: 20 de nov. 2018.
- MELO, E. A.; ABREU, F. F.; ANDRADE, A. B.; ARAÚJO, M. I. O.; Aprendizagem de Botânica no Ensino Fundamental: dificuldades e desafios. In: **SCIENTIA PLENA**, VOL. 8, NUM. 10 2012 - São Cristóvão - Se, Brasil. Disponível em <https://www.scientiaplena.org.br>. Acesso em: 20 de nov. 2018.

NASCIMENTO, B. M.; DONATO, A. M.; SIQUEIRA, A. E.; BARROSO, C. B.; SOUZA, A. C. T.; LACERDA, S. M.; BORIM, D. C. D. E. Propostas pedagógicas para o Ensino de Botânica nas aulas de Ciências: diminuindo entraves In: **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**. Rio de Janeiro; vol. 16, Nº 2, 298-315 (2017); Disponível em https://reec.uvigo.es/REEC_16_2_7_ex1120. Acesso em: 19 de nov. 2018.

OLIVEIRA, A. P. L.; CORREIA, M. D.; Aula de Campo como Mecanismo Facilitador do Ensino-Aprendizagem sobre os Ecossistemas Recifais em Alagoas. In: **ALEXANDRIA Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v.6, n.2, p. 163-190, junho 2013 ISSN 1982-5153. Disponível em <https://periodicos.ufsc.br/article/view>. Acesso em: 20 de nov. 2018.

PAGEL, U. R.; CAMPOS, L. M.; BATITUCCI, M. C. P. Metodologias e práticas docentes: uma reflexão acerca da contribuição das aulas práticas no processo de ensino-aprendizagem de Biologia. In: **Experiências em Ensino de ciências**, Vitória, ES; V. 10, No. 2 \ 2015. Disponível em https://if.ufmt.br/artigos/v10_n2_a2015. Acesso em: 05 de nov. 2018.

PENICK, J. E.; “Ensinando alfabetização científica”. Educar, Curitiba, n. 14, p. 91-113, 1998. Editora da UFPR. Disponível em: <https://revistas.ufpr/article/view>. Acesso em: 22 de junho de 2019.

SANTOS, F. S.; A Botânica no Ensino Médio: será que é preciso apenas memorizar nomes de plantas? In: **Estudos de História e Filosofia das Ciências – Subsídios para aplicação no Ensino**, 2006. Editora: Livraria da Física. Disponível em <https://www.livrariadafisica.com.br>. Acesso em: 20 de nov. 2018.

SILVA, A. P. M.; SILVA, M. F. S.; ROCHA, F. M. R., Aulas práticas como estratégia para o conhecimento em Botânica no Ensino Fundamental. In: **Holos**, Ano 31, Vol. 8. Disponível em <https://www.redalyc.org/html>. Acesso em: 07 de nov. 2018;

ZAGO, L. M.; GOMES, A. C.; FERREIRA, H. A.; SOARES, N. S.; GONÇALVES, C. A.; Fotossíntese: Concepções dos Alunos do Ensino Médio de Itumbiara-GO e Buriti-Alegre-GO. In: **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v. 5, supl. 1, p. 780-782, jul. 2007. Disponível em <https://www.ufrgs.br/rbb/article/download>. Acesso em: 18 de nov. 2018.