



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
CAMPUS SENADOR HELVÍDIO NUNES DE BARROS
Chefia do Curso de Ciências Biológicas – Modalidade Licenciatura**



Willy Morais Marques

**DIAGNÓSTICO DA METODOLOGIA UTILIZADA NO ENSINO DE BOTÂNICA EM
QUATRO ESCOLAS DE NÍVEL MÉDIO DA REDE PÚBLICA ESTADUAL DA
CIDADE DE PICOS – PI**

Picos – PI
2012

Willy Morais Marques

**DIAGNÓSTICO DA METODOLOGIA UTILIZADA NO ENSINO DE BOTÂNICA EM
QUATRO ESCOLAS DE NÍVEL MÉDIO DA REDE PÚBLICA ESTADUAL DA
CIDADE DE PICOS – PI**

Monografia apresentada à Coordenação do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Piauí – Campus Senador Helvidio Nunes de Barros, como parte dos requisitos para a obtenção do grau de Licenciado em Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof^a Me. Maria do Socorro Meireles de Deus.

FICHA CATALOGRÁFICA

Serviço de Processamento Técnico da Universidade Federal do Piauí

Biblioteca José Albano de Macêdo

M357d Marques, Willy Morais.

Diagnóstico da metodologia utilizada no ensino de botânica em quatro escolas de nível médio da rede pública estadual da cidade de Picos-PI / Willy Morais Marques. – 2012.

CD-ROM : il. ; 4 ¼ pol. (60 p.)

Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Universidade Federal do Piauí. Picos-PI, 2012.

Orientador(A): Prof. Msc. Maria do Socorro Meireles de Deus

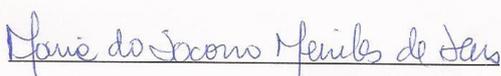
1. Ensino. 2. Botânica. 3. Metodologia. I. Título.

CDD 580.07

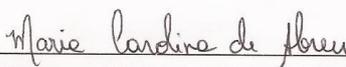
Willy Moraes Marques

**DIAGNÓSTICO DA METODOLOGIA UTILIZADA NO ENSINO DE BOTÂNICA EM
QUATRO ESCOLAS DE NÍVEL MÉDIO DA REDE PÚBLICA ESTADUAL DA
CIDADE DE PICOS – PI**

BANCA EXAMINADORA:

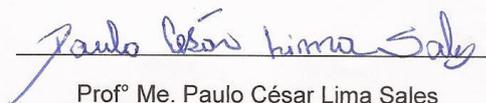


Prof^o Me. Maria do Socorro Meireles de Deus
Orientador



Prof^a Dr^a. Maria Carolina de Abreu

Membro



Prof^o Me. Paulo César Lima Sales

Membro

Dedico o presente trabalho a Deus, aos meus pais, minha namorada e aos meus amigos companheiros de todas as horas.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, que sempre esteve comigo nesta caminhada, iluminando meu caminho e que me fez acreditar que seria possível chegar até aqui.

Agradeço aos meus pais Francisca e Edmisso pelo verdadeiro exemplo de dedicação e por nunca medir esforços para que eu pudesse atingir os meus objetivos e por todas as lições de vida, eles foram meu encorajamento nas horas de dúvida e nos momentos em que não puderam me ajudar, oraram por mim.

Aos meus parentes que me deram apoio, sempre exigindo muito esforço e dedicação da minha parte, o que possibilitou o meu crescimento e a superação dos obstáculos.

A minha namorada Gardenia, pelo amor, carinho, ânimo e coragem para não desistir, pela força em cada situação difícil da minha vida, e pelo entusiasmo em cada conquista.

Aos colegas de turma Karol, Aline, Jussara, Geane e em especial Aluisio e Nalvinha que estiveram juntos compartilhando seus conhecimentos, dando força e apoio para acreditar no meu potencial. Principalmente o Aluisio que sempre contribuiu para a realização desse trabalho.

Aos professores e colegas de laboratório (NUPBSAM) Adriano, Ronielson, Prof^a Ana Paula Peron e em especial Leonides, Louridânia e Prof. João Marcelo que estiveram juntos compartilhando seus conhecimentos, sempre exigindo muito esforço e dedicação da minha parte, dando força para acreditar no meu potencial.

A minha orientadora Maria do Socorro Meireles de Deus, que compartilhou comigo seus conhecimentos e experiências com muito apreço e consideração. Sempre exigindo muito esforço e dedicação da minha parte, o que possibilitou despertar o meu crescimento e superar obstáculos.

Agradeço também de maneira especial a minha avó Maria do Carmo e meu avô Nozo (in memoriam) pelo exemplo de caráter e honestidade e principalmente pelo apoio que sempre me deram. Amo vocês!

Enfim, sou grato a 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”.

**“A mente que se abre a uma nova ideia
jamais voltará ao seu tamanho original”
(Albert Einstein).**

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01-	Sua opinião os conteúdos de Botânica podem ser classificados como?.....	28
Gráfico 02-	Na sua opinião, dos conteúdos abaixo, quais são mais difíceis de serem entendidos quando o professor explica em sala de aula?..	29
Gráfico 03-	Como tem sido as aulas dos conteúdos de Botânica em sua escola?.....	30
Gráfico 04-	Os professores relacionam os conteúdos de botânica com o dia-a-dia do aluno?.....	31
Gráfico 05-	O que dificulta mais a sua compreensão dos conteúdos estudados em Botânica?.....	32
Gráfico 06-	Com que frequência as atividades práticas ocorreram?.....	33
Gráfico 07-	Quais atividades práticas, abaixo relacionadas foram realizadas durante as aulas de Botânica, no 2º ano do Ensino Médio.....	34
Gráfico 08-	As atividades práticas desenvolvidas pelos professores tornam o aprendizado da Botânica:.....	35
Gráfico 09-	Na sua opinião, o que torna o ensino de Botânica mais compreensível?.....	38
Gráfico 10-	Você tem alguma dificuldade em trabalhar os conteúdos de Botânica?.....	39
Gráfico 11-	Na sua opinião, dos conteúdos abaixo de Botânica, quais são mais difíceis de serem trabalhados em sala de aula?.....	40

Gráfico 12-	Você consegue relacionar o conteúdo discutido em sala de aula, com o dia-a-dia do aluno?.....	41
Gráfico 13-	Dos recursos abaixo, qual(s) sua escola dispõe para que sejam trabalhados os conteúdos Botânica?.....	42
Gráfico 14-	Nos itens abaixo identifique a metodologia mais utilizada para ensinar os conteúdos de Botânica?.....	43
Gráfico 15-	Dos itens acima citados na questão 7, qual desperta mais o interesse dos alunos?.....	44
Gráfico 16-	Com que frequência as atividades práticas ocorreram?.....	44
Gráfico 17-	Quais atividades práticas você realiza com os alunos?.....	45
Gráfico 18-	Qual a sua maior dificuldade em desenvolver atividades praticas para ensinar Botânica?.....	46

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 01-	Escolas da Rede Pública Estadual do Município de Picos – PI, que disponibilizam a modalidade de Ensino Médio, nas quais a pesquisa foi realizada.....	25
Tabela 01-	Relação das escolas da rede pública estadual pesquisadas, número de turmas, alunos e professores do 3º ano do ensino médio por escola.....	26
Tabela 02-	Quais as metodologias que o professor de Botânica utilizou, e que você mais gostou?.....	36

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	12
2. OBJETIVOS.....	14
2.1 Objetivo geral.....	14
2.2 Objetivos específicos.....	14
3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	15
3.1 A importância do ensino de biologia com ênfase na botânica.....	15
3.2 Aprendizagem significativa.....	16
3.3 Questões Metodológicas no Ensino de Botânica.....	18
3.3.1 O livro didático.....	19
3.3.2 Aulas práticas de Botânica.....	20
4 MATERIAL E MÉTODOS.....	24
4.1 Local de Estudo.....	24
4.2 População Pesquisada.....	25
4.3 Coleta de Dados.....	26
4.4 Análise dos Questionários.....	26
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	27
5.1 A percepção dos alunos sobre as aulas de Botânica.....	27
5.2 Percepções dos professores sobre o ensino de Botânica.....	38
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	47
REFERÊNCIAS.....	48
ANEXOS.....	52

RESUMO

As metodologias para ensinar Botânica são diversas, tais como, as aulas práticas, as aulas de campo, as aulas experimentais, as quais despertam interesse e o espírito crítico, motivando os alunos a participarem das aulas, não indo à escola somente por obrigação dos pais. Porém, atualmente a maioria dos professores permanece usando uma mesma metodologia em sala de aula, e continua utilizando o livro didático como sua única fonte de conhecimentos e de ensino. Nesse contexto, esta pesquisa teve como objetivo, analisar as práticas metodológicas utilizadas no ensino e aprendizagem dos conteúdos de botânica em escolas públicas. O estudo foi desenvolvido em quatro escolas da rede pública estadual, localizadas no município de Picos-PI, no primeiro semestre letivo de 2012, onde foi aplicado um questionário a professores e alunos, referentes aos conteúdos de Botânica. Nesses questionários os alunos e professores tiveram a oportunidade de responder sobre as metodologias utilizadas nas aulas de Botânica. Com base nas respostas dos alunos e professores foi observado que a maioria dos professores ainda restringe suas aulas a exposição dos conteúdos através do livro didático, poucos utilizam outros meios e raramente são desenvolvidas aulas práticas ou experimentais. Foi possível perceber também através das respostas dos alunos, que a maioria deles afirma gostar das atividades diferenciadas, onde eles podem aprender mais sobre cada conteúdo a ser estudado.

Palavras-chave: Ensino, Botânica, Metodologia.

1 INTRODUÇÃO

Sabe-se que o Ensino de Botânica é um assunto que vem preocupando há muito tempo no nosso país, uma vez que, o ensino oferecido tem um modelo meramente tradicional, de forma totalmente desvinculada da realidade da escola e da comunidade, resumindo-se em aulas expositivas onde são usados proveitos prontos encontradas nos livros didáticos (DIAS, SCHWARZ & VIEIRA, 2009).

Segundo Santos & Ceccantini (2004) o livro didático não deve ocupar o lugar do professor. Ele deve ser um elemento norteador do processo, uma fonte de referências básicas, de informações relevantes e de estratégias diversificadas em sala-de-aula. No entanto, apesar de atualmente existirem diferentes ferramentas disponíveis para serem usadas em sala de aula, ou fora dela, nota-se que muitos professores ainda se encontram aprisionados aos livros didáticos, permanecendo o ensino no modelo tradicional de repetição do que está exposto no livro.

Nos dias de hoje é muito importante que os professores desenvolvam atividades com metodologias diversificadas, pois os alunos demonstram grande interesse e curiosidade, principalmente quando relacionado com diversas atividades que podem auxiliar no ensino de botânica, como, por exemplo, a saída a campo com o uso das áreas verdes: parques, bosques, praças, entorno da escola e outros ambientes, o uso de aulas praticas através dos laboratórios, entre outros (MARTINS et al. 2010). Porém sabemos que a realidade é outra. Poucos professores realizam aulas práticas, tampouco utilizam as saídas a campo. Com isso, os alunos acabam cada vez mais desinteressados. Um dos fatores que pode estar contribuindo para essa situação, talvez seja a utilização de uma mesma metodologia em sala de aula (DIAS; SCHWARZ & VIEIRA, 2009).

Dependendo do modo de abordagem dos conteúdos de botânica, principalmente no ensino médio, pode-se despertar a curiosidade e o interesse dos alunos, isso porque as plantas e seus derivados estão presentes em vários momentos do dia-a-dia dos alunos, seja no seu abrigo, no alimento, nas roupas, nos utensílios, entre outros. Portanto, os alunos sempre irão deparar com alguma planta ou com seu produto. Não adianta o professor mostrar a teoria e a prática para os alunos se eles não conseguem relaciona-lo com seu cotidiano, pois o que é aprendido pelos alunos na sala de aula deve estar relacionado com o que ele vivencia (SANTOS & CECCANTINI, 2004; VENDRUSCOLO, 2009).

As aulas de laboratório, assim como as aulas de campo, dentre outros meios, podem funcionar como um contraponto das aulas teóricas (CAPELETTO, 1992), que servem de estratégia para o professor retomar um assunto já abordado, construindo com seus alunos uma nova visão sobre um mesmo tema (MARTINS et al., 2010).

Quando o professor detém suas aulas com mais atividades diferenciadas e práticas, proporcionam o aumento do interesse dos alunos pelos temas propostos em sala, além de está se contextualizando de maneira clara. No entanto, muitos são os professores que enxergam a aula prática como um atraso à aula teórica, uma vez que demanda mais tempo e demora mais para ser preparada. Muitos alegam que não existe disponibilidade de materiais necessários à prática, nem local adequado (ARAÚJO, 2011).

É importante ressaltar que hoje é muito difícil despertar o interesse dos adolescentes. Enquanto houver professores inseguros que se restringe em aulas expositivas, calcadas na memorização de nomes e conceitos, encontrados nos livros didáticos, fica claro que acaba desmotivando os alunos (VENDRUSCOLO, 2009). Nesse sentido, torna-se importante a utilização de diferentes metodologias, pois só assim irar despertar o interesse dos adolescentes e trazer benefícios para o aluno e o professor.

O presente trabalho se deteve ao estudo do ensino da botânica, visto que a mesma é considerada informalmente como uma das áreas que apresenta maior dificuldade para assimilação de conteúdo (conceitos, procedimentos e atitudes) no contexto do ensino médio e por esse motivo é fundamental investigar as limitações apontadas pelos docentes e discentes que se defrontam com as temáticas ligadas ao ensino e a aprendizagem dos conteúdos referente à Botânica.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Analisar as práticas metodológicas utilizadas no ensino e aprendizagem dos conteúdos de botânica em escolas da rede pública estadual, na cidade de Picos-PI.

2.2 Objetivos específicos

- Conhecer as possíveis dificuldades por parte dos professores e dos alunos, em relação às aulas de Botânica;
- Conhecer quais metodologias estão sendo utilizadas nas aulas de botânica;
- Verificar com que frequência são realizadas atividades práticas, caso ocorram;
- Identificar se há dificuldade em desenvolver atividades práticas por parte dos professores;

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 A Importância do Ensino de Biologia com ênfase na Botânica

Towata et al. (2010) coloca que no que se refere ao ensino de Botânica, observa-se que, de modo geral, os alunos têm enfrentado dificuldades na assimilação dos conteúdos nessa área do conhecimento. Segundo o autor, as transformações pelas quais a humanidade passou durante o século XX geraram consequências profundas na sociedade, tornando necessária a adequação do sistema educacional a esse novo contexto, que por sua vez, necessita de novas metodologias de educação, que se detenham em elementos voltados para a vivência do aluno em seu dia a dia.

No século XXI, a educação se torna uma importante ferramenta para tentarmos contornar essa situação, pois, os conhecimentos de como as plantas crescem e onde elas se encontram no mundo é fundamental para enfrentar esses problemas mundiais, sabendo que eles estão diretamente relacionados com nossa sobrevivência. Então, quando se ensina Botânica, os estudos priorizam a classificação, a anatomia e a fisiologia comparada. As plantas são isoladas de seus ambientes e as interações que se estabelecem com outros seres, geralmente são ignoradas. Trabalham-se as características dos grandes grupos taxonômicos, sem situá-los nos seus ambientes reais, sem determinar onde vivem e sua importância para a natureza. Por isso, é necessário ser desenvolvido saberes práticos importantes para o estudante exercer sua cidadania (BRASIL, 1998).

Quando se pensa nos problemas ambientais, o ensino de botânica tem papel fundamental para que o aluno consiga formar uma opinião própria a respeito de assuntos, tais como o desmatamento – causas e efeitos -, o aquecimento global, espécies ameaçadas de extinção, além da introdução de espécies exóticas e seus problemas. Outro ponto que justifica a importância e relevância do ensino de Biologia é o fato da formação cidadã. Por mais que o número de jovens e adultos do Brasil, que estão no ensino superior, venha crescendo anualmente, boa parte deles ainda não consegue chegar ao ensino superior. Então, é no Ensino Médio que o professor de Biologia deve aproveitar o máximo suas aulas para que os alunos possam ter um bom aprendizado que irá auxiliá-los no seu cotidiano (VENDRUSCOLO, 2009).

Diante de todas as mudanças que vêm acontecendo na forma de organização dos currículos escolares, o ensino de Biologia e Botânica no Ensino Médio passam a ter outros significados. Torna-se necessário preparar os alunos para enfrentar e resolver problemas e de modo geral, compreender o mundo que o cerca e enfrentar os desafios que aparecerem no seu caminho (KRASILCHIK, 2008).

Nos últimos anos, com o aquecimento global e o crescimento do desmatamento, muito tem sido comentado sobre a importância da presença do ensino de Ciências e Biologia nas escolas, com intuito de informar os alunos para esses fatos e suas implicações globais. Assim, cada vez mais se torna necessário a implementação do ensino de Botânica de forma lucrativa, procurando desenvolver atividades onde o aluno possa interagir com a natureza. É preciso discutir esses assuntos, incentivando os alunos a “tomarem uma posição” cidadã e medirem suas ações com relação ao meio ambiente e principalmente se colocando como parte dele (VENDRUSCOLO, 2009).

O aprendizado da Biologia deve permitir a compreensão da natureza viva, sabendo que a ciência não tem respostas definitivas para tudo, sendo uma de suas características a possibilidade de ser questionada e de se transformar. Deve permitir ainda, as construções mentais que procuram sempre manter a realidade observada como critério de legitimação (BRASIL, 1998).

3.2 Aprendizagem significativa

Os conhecimentos pré-existentes dos alunos quando identificado são de fundamental importância para promover a Aprendizagem Significativa, porém é necessário um planejamento de atividades de ensino que estabeleça relações entre o que os alunos já sabem e o novo conhecimento. Além disso, aprendizagem significativa, propicia ao aluno uma visão geral do conteúdo e este, com sua estrutura cognitiva, pessoal e individualizada, com ideias diferenciadas entre si e discrimináveis daquelas que vierem a aprender, alcançará uma aprendizagem com significado (WIGGERS & STANGE, 2008; JÚNIOR, 2011).

Nesse contexto, é importância ressaltar a necessidade dos professores investigarem e compreenderem os conhecimentos que os alunos têm do mundo, que trazem para a sala de aula. Com isso, talvez a estrutura da educação científica

possa ser mudada de maneira a aproximar mais os alunos das ciências (JÚNIOR, 2011).

Conforme Freire (1984), os temas relacionados à área de Botânica podem ser usados como integradores de conhecimentos práticos e teóricos, a partir de conhecimentos prévios dos alunos, agregando-os aos conhecimentos novos. Além do mais, a botânica é bastante presente em nossas vidas, entretanto, muitas vezes não percebemos sua importância.

No caso do ensino da botânica, se o aluno não tiver, desde sua infância, contato com a natureza, como ocorre com muitas das crianças que vivem nas grandes cidades, no momento que for estudar, por exemplo, classificação vegetal, não terá conhecimentos disponíveis na sua estrutura cognitiva suficiente para poder fazer uma relação com o conteúdo apresentado. Dessa forma, a aprendizagem que os alunos adquirirem posteriormente logo será esquecida, pelo fato de não haver essa relação do seu cotidiano com o conteúdo passado e com isso, não se alcançará o objetivo de realmente ensinar (WIGGERS & STANGE, 2008).

Segundo Júnior (2011), o ensino de Botânica quando desenvolvido por meio de atividades que utilizem instrumentos e saberes cotidianos, possibilita uma aprendizagem mais eficaz, pois o contato do aluno com o objeto de estudo de sua realidade o envolve muito mais do que em aulas convencionais em que, geralmente, a ênfase é o conteúdo abordado teoricamente.

Nesse sentido, a experimentação visa aproximar os alunos do conhecimento científico. No entanto, o conhecimento científico não é suficiente para suprir as necessidades do processo de ensino aprendizagem. É fundamental considerar o desenvolvimento cognitivo, relacionando as experiências vivenciadas pelos alunos, os conhecimentos adquiridos e a percepção sobre ciências que cada um constrói durante sua vivência, diante disso, realmente acontecerá uma aprendizagem significativa (BRASIL, 1998).

O professor deve ter em vista que os alunos apresentam perfis diferenciados e, por isso, para que ocorra uma possível Aprendizagem Significativa dos conteúdos, ele deve apresentar situações incomuns e individualizadas para os alunos.

3.3 Questões Metodológicas no Ensino de Botânica

A questão metodológica é um dos elementos principais de uma aula, pois está intimamente ligada ao desenvolvimento das mesmas. É preciso considerar vários aspectos relevantes, entre eles, as técnicas de ensino e os recursos didáticos a serem utilizados em uma aula. Uma metodologia adequada propicia um ensino eficiente ao aluno, pois de outra forma o professor não conseguirá trabalhar (VENDRUSCOLO, 2009).

É necessário, porém, analisar se os métodos utilizados pelo professor estão trazendo bons resultados ou se são somente mais uma forma de se trabalhar os conteúdos. Afinal, a metodologia precisa estar submetida aos objetivos educacionais e vir ao encontro de um aprendizado significativo para o aluno. É importante salientar, que somente algumas mudanças nas técnicas ou recursos utilizados, não implicam em mudanças na abordagem do conteúdo (AMARAL, 2006).

A sala de aula nos coloca frente a uma série de questões sobre o ensino. Torna-se notório que o aspecto da metodologia de ensino é preponderante para a determinação das aprendizagens em Botânica. Cabe ressaltar que utilizar metodologia de ensino que desperte no aluno o interesse pelo processo de construção do conhecimento é uma medida que pode permitir sucessos ou redirecionamentos para a prática docente (FAGUNDES & GONZALEZ, 2006).

Desta forma, o professor de Biologia necessita utilizar metodologias diferenciadas que chamem a atenção do aluno, motivando-o a estudar. Nesse contexto, para que os professores possam desenvolver um ensino eficiente, é importante que utilize suas metodologias relacionando-as com os conhecimentos trazidos pelos alunos e que desenvolvam atividades práticas relacionando-as com a teoria. Através dessas atividades diferenciadas que chamam mais a atenção é que o conhecimento permanece na memória dos alunos e conduzem para a compreensão da sociedade e da natureza que os cerca, por mais que estas ainda sejam pouco realizadas (VENDRUSCOLO, 2009).

Amaral (2006) relata que os professores utilizam repetidamente uma mesma metodologia no ensino de Biologia do Ensino Médio, limitada somente aulas expositivas, com utilização de livros e com avaliação em forma de prova escrita. Desta forma, é visível a importância do estudo dos aspectos metodológicos por parte do professor em relação ao ensino de Botânica, com o intuito de desenvolver a

aprendizagem dos alunos como agente ativo no processo de construção do conhecimento (REINHOLD et al., 2006). Vendruscolo (2009) coloca ainda que, o estudo de diferentes metodologias e a escolha da mais adequada é de extrema importância, pois ela está intimamente relacionada a cada momento, na obtenção de conhecimento adquirido pelo aluno em sala de aula e pela sua amplitude.

Uma metodologia construtivista de ensino implica em repensar o papel da escola e do professor como orientadores da aprendizagem efetiva e significativa dos alunos e pode contribuir decisivamente com a melhoria da qualidade do ensino de Botânica e da Biologia, de um modo mais amplo (PEREIRA et al., 2002).

3.3.1 O livro didático

Levando em conta a realidade do ensino de Ciências hoje, é possível encontrar vários problemas, como a falta de livros didáticos que contextualizem o conteúdo com a realidade do ambiente em que o aluno vive (LIMA et al., 2010).

O ensino de Ciências e de Biologia na maioria das escolas da forma que está sendo ministrado, como já foi dito no início desse trabalho, é um ensino meramente tradicional, não possibilitando que o alunado tenha uma aprendizagem científica significativa e efetiva. É comum, os professores ficarem restritos ao livro didático, tornando-o a principal ferramenta de ensino para realizar as aproximações dos alunos com os seres vivos em geral (PEREIRA et al., 2006).

Santos & Ceccantini (2004) destacam que o livro didático não pode continuar como única de fonte de conhecimentos dos professores. Por exemplo – quando o professor permanece aprisionado ao livro didático e no caso dos conteúdos de Botânica, o mesmo acaba restringindo suas aulas nos conceitos e termos presentes no livro que para maioria dos alunos é de difícil assimilação, tendo como resposta negativa no cenário da educação.

Nesse sentido, o professor deve estar capacitado para avaliar as possibilidade e limitações dos livros mais utilizados na rede de ensino, pois o livro deve promover o contato do aluno com o conhecimento, possibilitando a compreensão da realidade que o cerca (FRENEDOZO et al., 2005).

Contudo, o livro didático não deve ocupar o lugar do professor, é o professor que deve determinar o ritmo, a frequência e a forma em que tais elementos devem ser usados. A Botânica, em geral, é extremamente descritiva, em que são propostos

nomes de difícil assimilação associados a figuras nem sempre condizentes com a realidade. Existe uma completa desvinculação do conteúdo com a realidade de alunos, pois, os professores que ensinam a Botânica, distanciam-se a Botânica do ser humano e dos demais seres vivos, inclusive (SANTOS & CECCANTINI, 2004).

Por mais estranho que possa parecer poucas foram as mudanças ocorridas à 20 anos atrás pra os dias atuais na maneira como os professores dão suas aulas, especialmente nas escolas publicas. É visível a troca do mimeografo pelo computador, do quadro verde pelo branco, do giz pelo pincel, mas o livro didático ainda reina soberano na maioria das salas de aulas como a única e poderosa fonte de informação e construção de conhecimento (ARAÚJO, 2011).

Diante, dessa situação é importante saber a real utilidade do livro didático como instrumento de ensino que, apoiado por atividades práticas resulta em uma aprendizagem mais completa. Vale ressaltar, que em botânica é preciso que o professor relacione o conteúdo presente no livro didático com a realidade para afastar do aluno o fantasma da memorização, a famosa decoreba (ARAÚJO, 2011).

Torna-se, então, necessário um modelo dicotômico associativo entre a teoria e a prática, no qual a importância maior é dada ao universo teórico, enquanto a dimensão prática funciona no sentido de comprovar o discurso do professor (PEREIRA et al., 2006).

3.3.2 Aulas Práticas de Botânica

O Ensino de Botânica ainda hoje caracteriza-se como muito teórico, desestimulante para alunos e desvalorizado dentro do Ensino de Ciências e Biologia. Muitas escolas alegam a falta de condições de infraestrutura e ainda existe a falta de preparo dos professores para modificar essa situação (TOWATA et al., 2010). Por este e outros motivos, hoje é muito importante no ensino de Botânica das escolas o desenvolvimento de atividades diferenciadas fora da sala de aula.

Uma das metodologias que podem ser utilizadas nas aulas de Botânica são as aulas práticas ou experimentais, que são excelentes para facilitar a aprendizagem de Botânica, pois despertariam um maior interesse e participação dos alunos. Mas, nem só os professores têm esse pensamento, pois os alunos também relatam que têm uma maior motivação em frequentar as aulas práticas com demonstrações de exemplares vivos em sala de aula, aulas em laboratórios, saídas a campo,

construção de herbários, enfim, com metodologias alternativas e próximas da realidade do aluno, diferente do método tradicional adotado ainda pela maioria dos professores (VENDRUSCOLO, 2009). No entanto, vale ressaltar, que as atividades práticas podem ser desenvolvidas em qualquer ambiente inclusive a sala de aula, sem a necessidade de instrumentos ou aparelhos sofisticados (MARTINS et al. 2010).

As aulas práticas são importantes porque podem ser favoráveis na assimilação do conteúdo e observação dos elementos que foram expostos pelo professor na aula teórica. Aulas práticas, também, podem servir de motivação e despertar a curiosidade e interesse dos alunos. Percebe-se que a matéria aprendida nos livros não está tão distante do cotidiano do aluno. Pois, as atividades diferenciadas facilitar o entendimento do mesmo, proporcionando a construção de um conhecimento científico sólido, a partir da utilização de materiais contextualizados com o cotidiano do aluno (VENDRUSCOLO, 2009).

As aulas práticas resultam na construção de momentos ricos no processo ensino-aprendizagem, estimulando o aluno a explicar o que aprendeu com suas próprias palavras. Por isso, uma aula prática no laboratório, ou fora dele, permite a visualização de fenômenos reais que permite ao aluno várias formas de leituras de sua realidade (SIQUEIRA, PIOCHON & SILVA, 2007).

Para que o ensino de Ciências Naturais seja conduzido de forma interessante, compreensível e plausível é importante que se desenvolvam trabalhos que estimulam participação ativa do aluno, e que permitam a eles expor suas próprias opiniões, estes são instrumentos para descobrir como o aluno percebe o mundo. Dessa forma, experimentação como ferramenta de ensino-aprendizagem é bastante eficiente, por aproximar a vivência do aluno com os conteúdos de Botânica e estimulá-los ao gosto por aprender (LIMA et al., 2010).

O desenvolvimento de atividade de experimentação (aula de campo, desenhos, vídeos, etc.) como estratégia didática para ensinar Botânica representa aos alunos momentos agradáveis e enriquecedor, por estimular a curiosidade e possibilitar momentos de descoberta, não apenas reproduzir os conteúdos, mas proporcionar aos alunos e professores troca de experiências de forma dinâmica (LIMA et al., 2010). No entanto, vale ressaltar que outros instrumentos também são importantes para a aprendizagem, como jogos, discussões, debates, modelos e as próprias aulas expositivas (TOWATA et al., 2010).

Trabalho feito por Martins et. al. (2010), mostra que o uso do material didático botânico, no ensino de ciências, torna-o mais experimental, fazendo com que o educando observe, busque relações e tire conclusões sobre o que está sendo estudado. Dessa forma, a utilização de materiais botânicos, tais como, diversos tipos de raízes, caules, folhas, flores, frutos e sementes de angiospermas representativas da flora regional; exemplares de pteridófitas, briófitas e algas, como recursos didáticos, facilita o processo de ensino e aprendizagem, pois com a interação direta com esse objeto de estudo, o aluno é capaz de observar as diferenças entre, partes, tipos, formas e cores dos diversos tipos de materiais e construir/reconstruir conceitos (PEREIRA et al., 2002).

De acordo com Dias; Schwarz & Vieira (2009) os professores não têm considerado os parques, as praças, o entorno da escola, por exemplo, como sendo ambientes com excelente potencial para o desenvolvimento pedagógico. Os professores devem se ater na utilização de áreas verdes como recurso metodológico, pois é uma ferramenta diferenciada, que procura atender aspectos de interdisciplinaridade e contextualização, assim pode contribuir muito mais para formação dos alunos, uma vez que possibilita a conexão da realidade com os conteúdos teóricos.

Ao se usar os parques da cidade como recurso metodológico interdisciplinar estará se contextualizando de maneira mais clara os conteúdos desenvolvidos em sala de aula. Assim, as saídas a campo podem ser consideradas como atividades especiais que complementaram os métodos de ensino e que concorreram para assimilação ativa dos conteúdos. Bem como, contribuíram na melhoria das relações entre professor e aluno, aluno e aluno, aluno e conteúdo, professor e conteúdo. Pois, entender a relação dos parques urbanos com a preservação da paisagem natural, possibilitará a uma imagem das áreas verdes da cidade para além do lazer. No entanto, vale ressaltar, que as atividades realizadas fora do contexto escolar estimulam e motivam os alunos, tornando-os muito mais permeáveis ao aprendizado dos conteúdos propiciando a melhoria da relação professor-aluno na medida em que essa oportunidade contribui para a socialização e amplia a autoestima de cada um dos alunos (DIAS; SCHWARZ & VIEIRA, 2009).

Towata et al. (2010) em seu trabalho “Análise da percepção de licenciandos sobre o ensino de botânica na educação básica” a maioria dos alunos do ensino fundamental apontaram que as aulas eram mais dinâmicas e interessantes, porém,

relata que no ensino médio, as aulas eram mais cansativas e muito focadas em “nomes”, isso devido seu foco ser voltado para os vestibulares, o que se reflete no desinteresse dos alunos pela disciplina. Nesse contexto, percebe-se que hoje em dia, o ensino médio nas escolas está focado simplesmente na preparação dos alunos para o ensino superior ou estritamente profissionalizante. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) enfatizam que o ensino médio deve assumir necessariamente a responsabilidade de completar a educação básica em qualquer de suas modalidades, isso significa preparar para a vida, qualificar para a cidadania e capacitar para a aprendizagem permanente, em eventual prosseguimento dos estudos ou diretamente no mundo do trabalho.

As aulas diversificadas são muito interessantes e auxiliam na compreensão do aluno em relação ao conteúdo, além de ter como objetivo levar o aluno a pensar, questionar, investigar, para que assim ele se envolva com a atividade e possa aplicar seu conhecimento. Para que uma atividade possa ser considerada uma atividade de investigação, a ação do aluno não deve se limitar apenas ao trabalho de manipulação ou observação, ela precisa também conter características de um trabalho científico, com discussão. Por esse motivo, a atuação do professor é extremamente necessária, pois é ele quem vai guiar o aluno por um determinado caminho a ser percorrido até a obtenção por parte dele do conhecimento (KRASILCHIK, 2008).

4 MATERIAL E MÉTODO

4.1 Local de Estudo

O trabalho foi desenvolvido no município de Picos, localizado na região centro-sul do Estado do Piauí, entre picos montanhosos e geograficamente é cortada pelo rio Guaribas. Tem os seguintes limites: ao norte Santana do Piauí; ao sul Itainópolis; ao leste Germiniano e Sussuapara e ao oeste Paquetá, Dom Expedito Lopes e Santa Cruz do Piauí. É a cidade mais desenvolvida economicamente dessa região, sendo conhecida como “Capital do Mel” sendo uma das maiores produtoras de mel do país (PICOS, 2012). Segundo o Censo Demográfico IBGE (2010), Picos tem uma população de 73.414 habitantes entre zona urbana e zona rural, sendo a terceira maior cidade do Piauí perdendo apenas para a Parnaíba e a capital Teresina que se distância de Picos 320 quilômetros.

A presente pesquisa foi realizada em 4 das 13 escolas da rede pública estadual do município de Picos – PI, onde funciona o nível de Ensino Médio segundo informações obtidas na 9ª GRE (Gerência Regional da Educação). Os locais onde foi realizado o estudo estão descritos na tabela 01.

Quadro 01 – Escolas da Rede Pública Estadual do Município de Picos – PI, que disponibilizam a modalidade de Ensino Médio, nas quais a pesquisa foi realizada.

ESCOLAS EM QUE A PESQUISA FOI REALIZADA

Unidade Escolar Landri Sales

Rua Monsenhor Hipólito, 958 – Centro – Picos – PI

Escola Normal Oficial de Picos

Rua São Sebastião, 49 – Centro – Picos – PI

Unidade Escolar Desembargador Vidal de Freitas

Rua Paulo VI, 1080 – Bomba – Picos – PI

Unidade Escolar Marcos Parente

Rua Luiz Nunes, 102 – Bomba – Picos – PI

4.2 População Pesquisada

A população total deste estudo foi composta por uma amostra casual simples ao aleatório, sendo um valor correspondente de no mínimo 20% dos alunos estudantes do 3º ano do Ensino Médio de cada escola supracitado, de ambos os sexos que estavam regularmente matriculados e também foi aplicado o maior número possível de questionários para os professores de Biologia que ministram ou já ministraram aulas referentes aos conteúdos de Botânica, como exhibe a Tabela 01.

Tabela 01 – Relação das escolas da rede pública estadual pesquisadas, número de turmas, alunos e professores do 3º ano do ensino médio por escola.

ESCOLAS PESQUISADAS		Nº de turmas	Nº de alunos do 3º ano	Nº de questionários (alunos)	Nº de questionários (professores)
	Unidade Escolar Marcos Parente	4	79	31	2
	Unidade Escolar Landri Sales	3	112	30	2
	Escola Normal Oficial de Picos	3	106	24	1
	Unidade Escolar Desembargador Vidal de Freitas	4	138	29	2
Total	4	14	435	114	7

Para o desenvolvimento e escolha das escolas desta pesquisa foi utilizado o seguinte critério: foram selecionadas aquelas escolas que possuíam um maior número de turmas de 3º ano do Ensino Médio, determinado a partir de uma lista disponibilizada pela 9ª Gerência Regional Educação (GRE), contendo todas as escolas da rede pública estadual que fornece o nível de Ensino Médio.

4.3 Coleta dos Dados

Inicialmente foram realizadas visitas nas escolas para obter a permissão da direção das mesmas para a realização da referida pesquisa, bem como a aplicação dos questionários. Todos os estudantes convidados a participar foram esclarecidos quanto ao objetivo da pesquisa. Não houve identificação nominal, nem risco moral para os participantes. O recrutamento dos sujeitos da pesquisa ocorreu da seguinte forma: ao chegar à escola o pesquisador visitou as turmas de 3º ano do ensino médio, onde foi solicitado aos alunos a participarem respondendo o questionário de forma individual, sem consultas a colegas e sem interferência do pesquisador. Os Termos de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) foram entregues em duas vias, uma para o pesquisador e outra para o participante.

Os registros dos dados foram feitos em questionários próprios específicos para o estudo por meio de entrevista direta com os estudantes e professores. O questionário foi composto de perguntas subjetivas e de múltipla escolha aplicadas aos professores e alunos, a fim de obter principalmente as seguintes informações: averiguar a formação do professor e a metodologia utilizada nas aulas de Botânica e investigar as metodologias que foram utilizadas nas aulas de Botânica que os alunos tiveram no ano anterior da realização desta pesquisa, uma vez, que estes se encontram no 3º ano do ensino médio e os conteúdos referentes à Botânica são ministrados na 2ª ano do Ensino Médio.

4.4 Análise dos Questionários

A amostra desse trabalho foi composta por 114 questionários aplicados aos alunos e 7 aos professores das quatro escolas supracitadas e os resultados obtidos desses questionários foram organizados em tabelas e gráficos para melhor interpretação e discussão a respeito do tema.

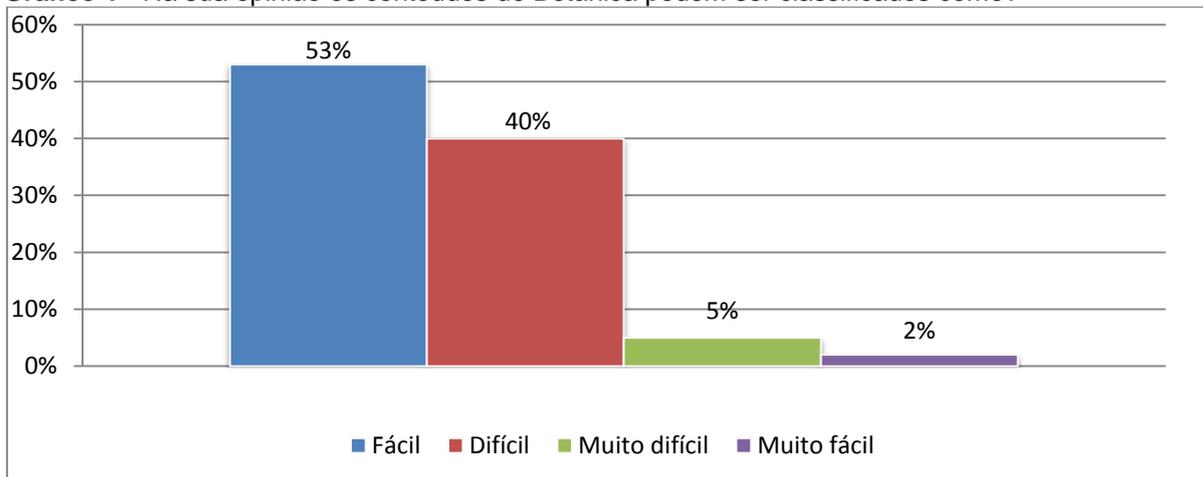
5 RESULTADO E DISCUSSÃO

5.1 A percepção dos alunos sobre as aulas de Botânica

A partir dos questionários aplicados foi possível fazer algumas constatações as quais serão elencadas e discutidas a seguir.

Dos alunos entrevistado nas quatro escolas observa-se que a maioria das opiniões manifestadas sobre como os conteúdos de Botânica podem ser classificados, 53% julgam como fácil e 40% dos alunos consideraram difícil, sendo também o segundo um resultado bastante significativo, como mostra o gráfico abaixo.

Gráfico 1 - Na sua opinião os conteúdos de Botânica podem ser classificados como?



Em trabalho realizado por Pinheiro & Filho (2006), ao avaliarem o grau de dificuldade na aprendizagem dos conteúdos de Botânica, a maioria (70%) dos alunos das escolas pesquisadas apontaram como difícil à compreensão dos assuntos da referida disciplina. Esse trabalho também apresentou percentual significativo de alunos com essa opinião, como exposto no gráfico acima.

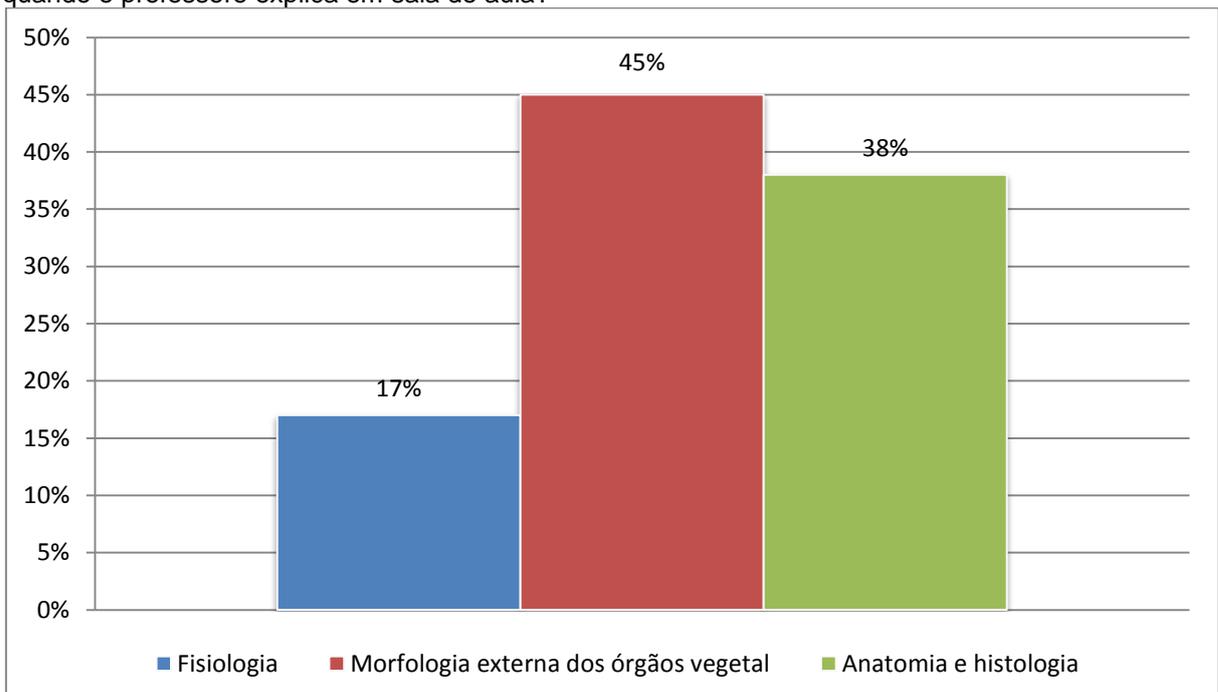
A Botânica, em geral, é considerada como difícil por muitos alunos, devido ser extremamente descritiva, em que são propostos nomes de difícil assimilação associados a figuras nem sempre condizentes com a realidade. Com isso, existe uma completa desvinculação do conteúdo com a realidade dos alunos e seu cotidiano, pois os professores que ensinam a Botânica distanciam o mesmo do ser humano e dos demais seres vivos (SANTOS & CECCANTINI, 2004).

Como também ressalva Cancian & Frenedozo (2010), em vista dos grandes números de expressões novas e complexas presente nos conteúdos de Botânica é comum ouvir reclamações dos alunos de que a Botânica é chata e difícil de ser aprendida e assimilada.

Por outro lado, os resultados aqui obtidos mostram que 53% dos alunos pensa diferente, acham fáceis os conteúdos de botânica. Segundo Santos & Ceccantini (2004) isso se deve ao fato dos conteúdos referentes à botânica não estarem distante da realidade dos alunos, pois os vegetais estão presentes em vários momentos no dia-a-dia de cada um deles, seja, no abrigo, nos alimentos, nas praças, nos parques, nos utensílios, nas roupas, entre outros meios. Como podemos observar, é constante a dependência humana, direta ou indiretamente, de vegetais e seus derivados. É provável que isso faça com que muitos alunos têm grande interesse pelos conteúdos referentes aos vegetais.

Quando perguntados quais são os conteúdos referentes à Botânica, mais difíceis de serem entendidos quando o professor explica em sala de aula, a maioria com 45% das opiniões dos alunos das quatro escolas relatou que é o conteúdo referente à morfologia externa dos vegetais e um percentual menor com 38% relatou que a anatomia e a histologia são difíceis de serem entendidas (gráfico 2).

Gráfico 2 – Na sua opinião, dos conteúdos abaixo, quais são mais difíceis de serem entendidos quando o professor explica em sala de aula?

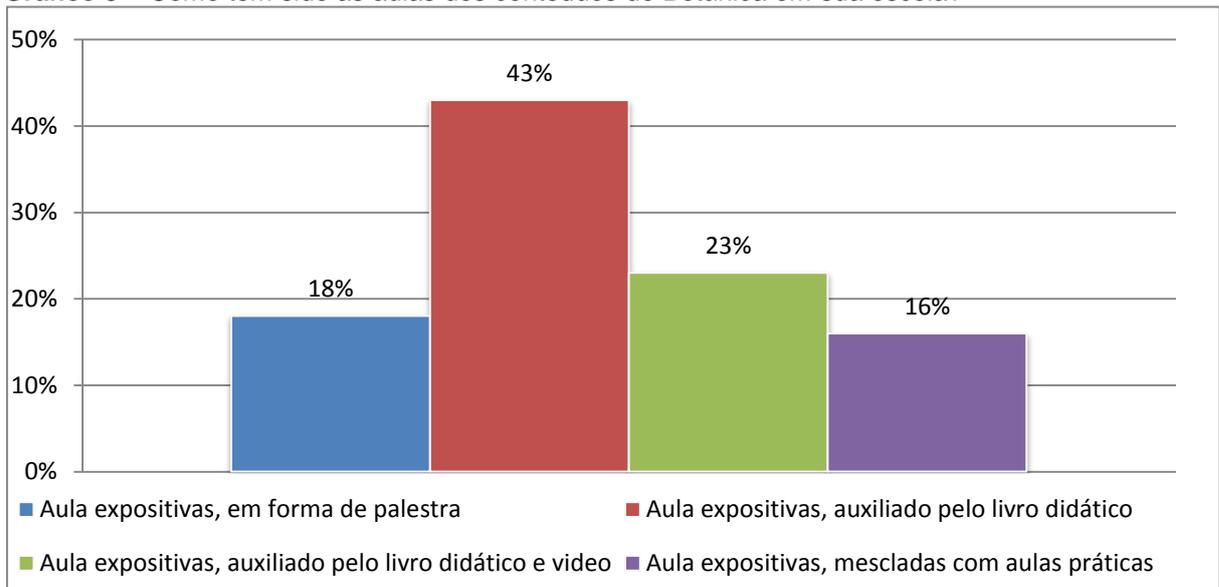


Os participantes do trabalho realizado por Pinheiro & Filho (2006) apontaram com 56% de maioria os conteúdos relacionados a Anatomia Vegetal como os de maior grau de dificuldade de aprendizagem. Na maioria das escolas, as aulas de Botânica na forma em que são ministradas não despertam o interesse do alunado, ocasionando dificuldades na assimilação dos conteúdos. Tais problemas ocorrem devidos muitos professores terem dificuldade em trabalhar os conteúdos específicos. A consequência disso é que muitos professores acabam fugindo das aulas de Botânica, por medo e insegurança em falar do assunto, com isso, ratifica a dificuldade do professor de criar estratégias didáticas diferentes das tradicionais aulas teóricas (SANTOS & CECCANTINI, 2004; TOWATA et al., 2010). Nesse aspecto, as dificuldades em se ensinar e, conseqüentemente, em se aprender Botânica, torna-se mais evidente, tanto entre os estudantes quanto professores (MENEZES et al., 2008).

Como um dos recursos mais utilizados pelo professor é o livro didático, e muitas vezes as diversas técnicas de ilustrações representam de modo diferente determinadas características estruturais (internas e externas) dos vegetais, ocorrendo uma distorção na aprendizagem dos alunos em relação à observação do material vivo, da forma como se apresenta na natureza (PEREIRA, 2001).

Lemos (2001) desenvolveu um trabalho que estimulava os alunos a adequar as aulas de Botânica teorizadas em sala à nova realidade de ensino, que deve estar calcada na produção do conhecimento e não na repetição do mesmo. O autor propôs aos alunos a pesquisarem vegetais que pudessem gerar cortes histológicos de boa aplicação didática. Estes alunos ficaram aptos a preparar cortes e desenvolveram técnicas simples que culminaram na melhoria das aulas de Botânica referentes aos conteúdos de Anatomia e Histologia, e na construção do conhecimento.

Na análise da questão três é possível constatar que as aulas de Botânica têm sido trabalhadas na maioria das vezes com a exposição dos conteúdos pelo professor, usando como material de apoio o livro didático publico, como foi relatado pela maioria dos alunos das escolas com 43%. Opinaram também com um percentual de 23%, que as aulas estão sendo simplesmente expositiva, usando livro didático como apoio e associada a documentário em vídeo, como informa o gráfico abaixo.

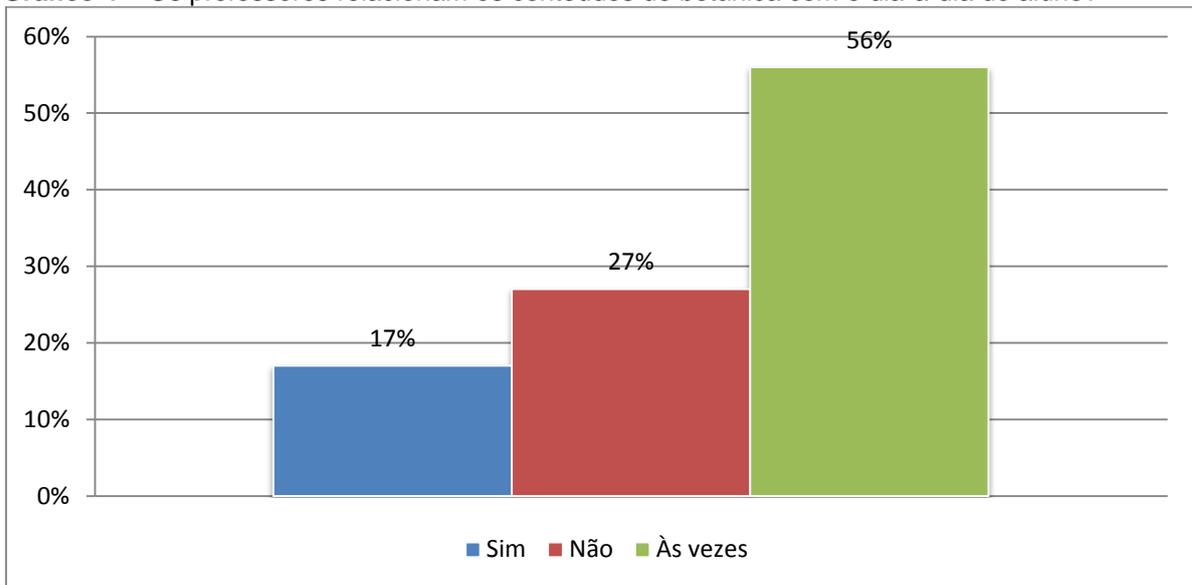
Gráfico 3 – Como tem sido as aulas dos conteúdos de Botânica em sua escola?

Nessa questão, confirma-se o modelo meramente tradicional, como é relatado por Dias, Schwarz & Vieira (2009), onde o ensino está totalmente desvinculado da realidade da escola e da comunidade, resumindo-se em aulas expositivas onde são usados proveitos prontos, encontradas nos livros didáticos.

No trabalho de Fagundes & Gonzalez (2006), foi constatado que as aulas de Biologia têm sido trabalhadas muito mais com a exposição dos conteúdos pelo professor, usando como material de apoio o livro didático público, associado a documentário em vídeo, mas sem que haja nenhuma atividade prática desenvolvida.

Para reverter essa situação Fagundes & Gonzalez (2006) propõem o desenvolvimento de atividades práticas por meio da construção de herbário escolar. Levando a substituição ou diminuição de aulas expositivas por aulas em que se estimule a discussão de ideias, intensificando a participação dos alunos, por meio de comunicação oral, escrita ou visual. É importante frisar que outros tipos de aulas práticas também podem reverter essa situação como, trilhas e caminhadas ao ar livre, atividades em laboratório, pesquisa de campo, experimentos em sala de aula, entre outros.

Os alunos das quatro escolas ao serem questionados se os professores relacionam os conteúdos de botânica com o dia-a-dia deles, 56% afirmaram que às vezes é relacionado. No entanto, é importante ressaltar que se obteve um percentual muito baixo de alunos afirmando que os professores relacionam os conteúdos de Botânica com o seu cotidiano, como exhibe o gráfico 4.

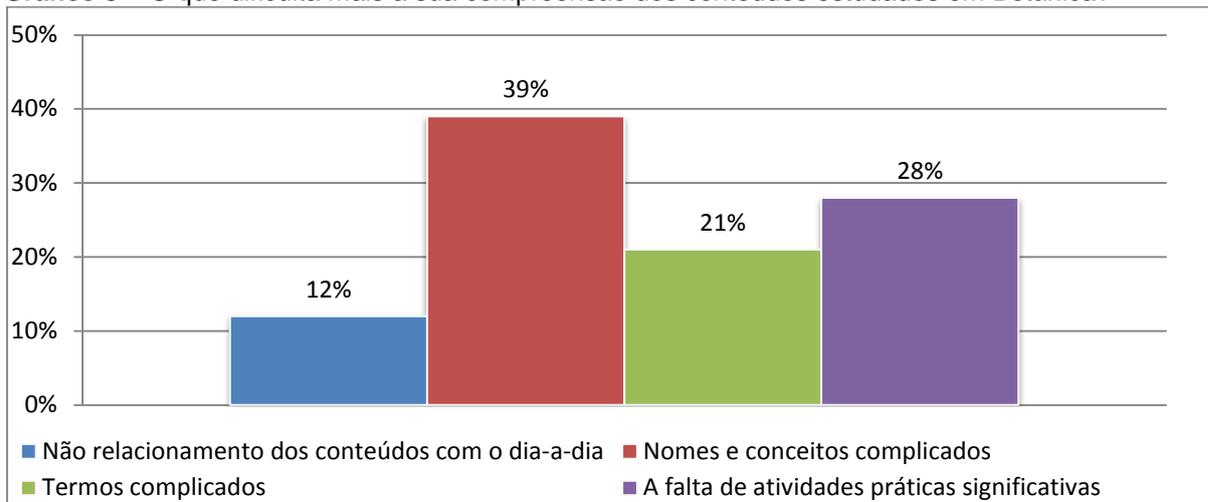
Gráfico 4 – Os professores relacionam os conteúdos de botânica com o dia-a-dia do aluno?

Santos & Ceccantini (2004) desenvolveram uma proposta de trabalho para o ensino de Botânica visando à implementação de várias atividades práticas em salas de aula, por professores do ensino fundamental e médio, em que mostram como diversos conteúdos desta área poderiam ser trabalhados e relacionados ao cotidiano dos indivíduos, bem como a acessibilidade e praticidades dos materiais necessários para o desenvolvimento destas atividades.

Os conteúdos que são relacionados com a realidade do aluno são bastante propícios, pois estes constituem um apoio efetivo, fornecendo informações corretas sobre assuntos relacionados à sua realidade, a qual se torna muito mais útil e investigativa ao aluno do que somente a exposição do conteúdo (BIZZO, 2007).

Segundo Neto et al., (2002) no que diz respeito à formação do educando como cidadão e como personalidade ética e crítica, a Biologia tem grande contribuição a dar, pois quando há aproximação do conteúdo específico com a realidade do aluno trará maior eficácia ao aprendizado. Nesse sentido, o ensino de Botânica deveria nortear o posicionamento do aluno frente às suas ações no seu cotidiano e com as questões ambientais de equilíbrio do planeta.

Ao avaliarmos os resultados obtidos na questão cinco, constatou-se que 39% dos alunos relatam que têm dificuldade de compreensão dos conteúdos de Botânica, por estes apresentarem nomes e conceitos de difícil entendimento. Já 28% dos alunos relacionam essa dificuldade de compreensão com a falta de atividades práticas significativas.

Gráfico 5 – O que dificulta mais a sua compreensão dos conteúdos estudados em Botânica?

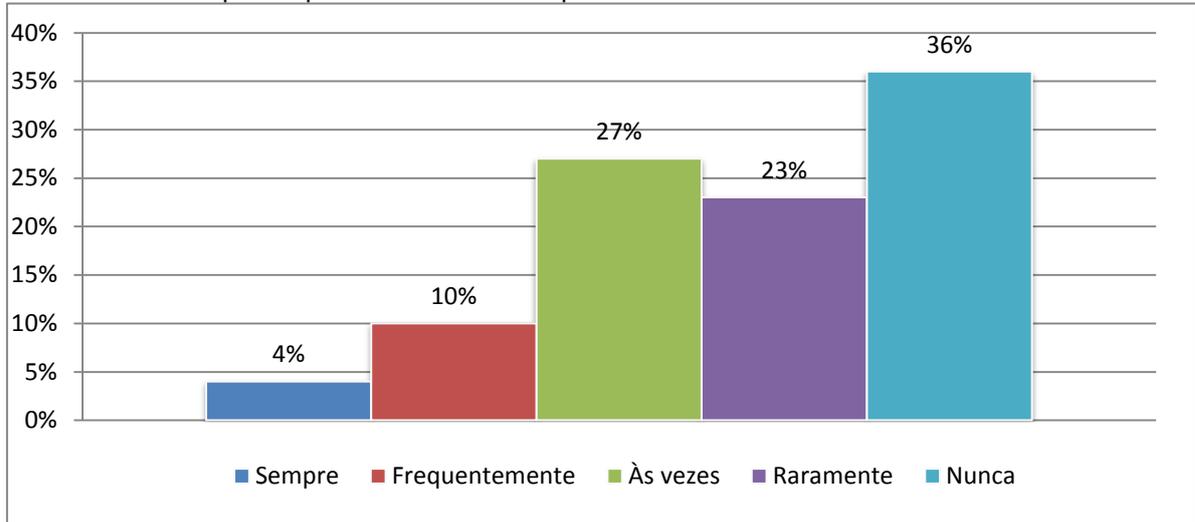
Fagundes & Gonzalez (2006) obtiveram resultado semelhante ao deste trabalho, onde 44,3% dos alunos pesquisados por estes autores relacionaram a dificuldade na compreensão dos assuntos estudados em biologia ao vocabulário complexo, 25,32% a falta de atividades práticas significativas e 21,52% consideram como causa, o fato de não trazerem o livro didático para acompanhamento das aulas. Os autores ressaltam ainda que com relação às atividades práticas propostas por eles, nesse trabalho, 89,74% dos alunos consideraram que estas contribuem com o aprendizado da nomenclatura utilizada em Botânica. Esses dados reforçam a necessidade do professor estar sempre atento no sentido de aplicar metodologias que possam relacionar teoria e prática e assim facilitar a compreensão dos conteúdos pelos alunos. A pesquisa realizada por Pinheiro & Filho, (2006) relatam que maioria (60%) dos alunos das quatro escolas em estudadas por estes, aponta que a dificuldade em aprender os conteúdos de botânica é justificada devido à presença de termos complicados presente nos conteúdos.

Há dificuldade apontada pelos alunos, em relação a grande quantidade de nomes e conceitos complicados dos vegetais, que são impostas pelos conteúdos da Botânica em si, pode-se ser driblado pelos professores optando por falar somente nas grandes grupos, mais presentes na realidade do aluno, motivando-os assim a participarem mais das aulas. Dessa forma, a aprendizagem significativa ocorre de forma efetiva.

Ao serem questionados sobre a realização de atividades práticas relacionadas aos conteúdos estudados, 36% dos entrevistados afirmaram que nunca é desenvolvido algum tipo de atividade prática, 27% afirmaram que às vezes são

desenvolvidas atividades praticas e 23% afirmaram que raramente os professores as realizam, como representando no gráfico a seguir.

Gráfico 6 – Com que frequência as atividades práticas ocorreram?



Autores como Fagundes & Gonzales (2006) e Vendruscolo (2009) obtiveram resultados semelhantes aos representados no gráfico acima. Os primeiros obtiveram 69,62% dos seus entrevistados respondendo nunca terem participado de aulas práticas em sua escola, enquanto que o segundo relata ter obtido os percentuais de 48% e 52% dos alunos de duas escolas diferentes, respondendo que aulas práticas nessas escolas acontecem às vezes.

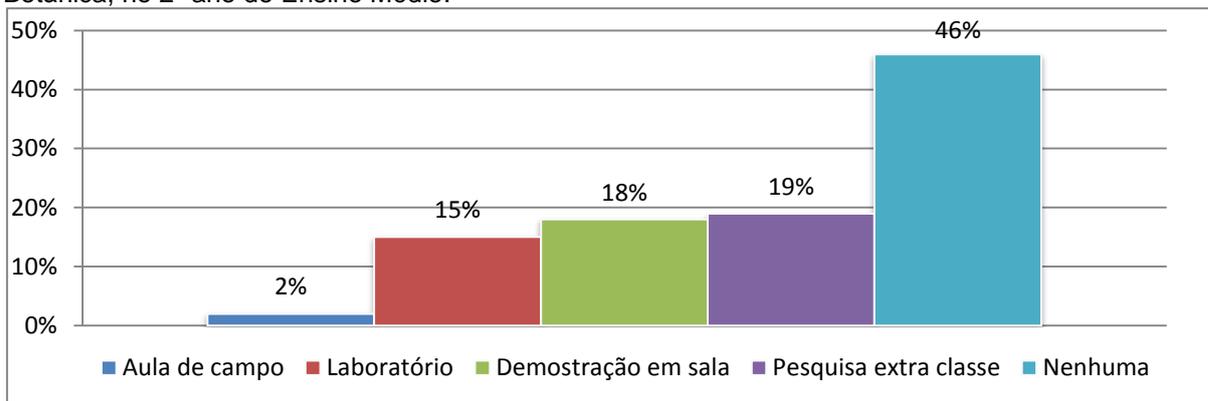
Krasilchik (2008) relata que os professores não realizam aulas em campo ou outras metodologias com muita frequência, devido há algumas complicações para a realização das mesmas, como a autorização dos pais, da escola ou dos demais professores que não aceitam ceder a aula, além do medo de algum acidente, problemas com transporte e insegurança para conter a turma. Outro fator importante é a insegurança com o conteúdo, ou até mesmo o tempo para desenvolver as atividades, fazendo com que o número de aulas práticas seja reduzido em prol da preocupação em desenvolver todos os conteúdos planejados.

A angustia e o medo de muitos professores de não vencer a pressão dos programas e currículos que “precisam” ser cumpridos, faz com que eles não desenvolvam outras metodologias que facilitem o entendimento dos alunos, o que desestimula tanto o professor quanto o aluno, os quais muitas vezes estudam os conteúdos sem fazer relação com o dia-a-dia e com as espécies presentes no meio

em que eles vivem. As aulas práticas além de facilitar a aprendizagem dos alunos também os estimulam a querer aprender (VENDRUSCOLO, 2009).

Ao serem estimulados a identificar o tipo de atividade prática que tinha sido desenvolvida pelo professor durante as aulas de Botânica, 46% dos alunos afirmaram que os professores não desenvolvem nenhuma atividade prática, conforme o gráfico abaixo.

Gráfico 7 – Quais atividades práticas, abaixo relacionadas foram realizadas durante as aulas de Botânica, no 2º ano do Ensino Médio.

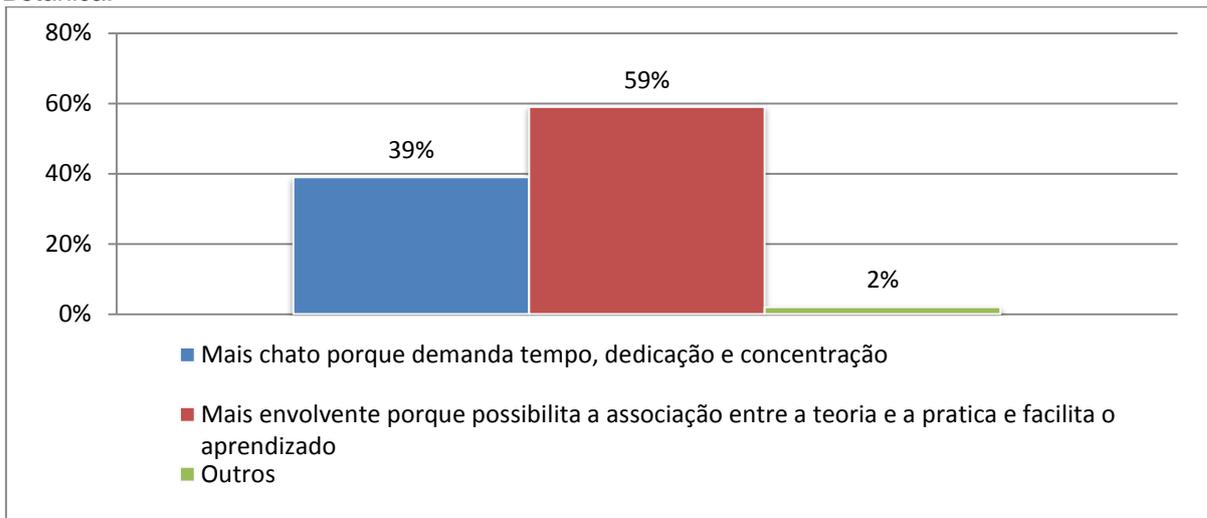


O resultado obtido nessa questão aponta para a necessidade de mudança urgente nas metodologias utilizadas pelos professores ao ministrarem os conteúdos de Botânica, o que levará os alunos a obterem melhores resultados nesses conteúdos. Vendruscolo (2009) obteve resultados diferentes aos aqui apresentados, onde 75% dos alunos por ele entrevistados, responderam que tiveram algum tipo de aula prática relacionada aos conteúdos de Botânica.

Siqueira, Piochon & Silva (2007) defendem que “o objetivo dessas aulas é facilitar o entendimento do aluno, proporcionando a construção de um conhecimento científico sólido, a partir da utilização do laboratório e de materiais contextualizados com o cotidiano do aluno”. Já Rosa, Muniz & Bertollo (2007), discutem a importância de aulas em outros espaços de ensino além dos laboratórios, desde que, contribuam com a construção do conhecimento do aluno, independentemente de ser em sala de aula ou em outros espaços de ensino. Pereira & Putzke (1996) também concordam com essa ideia. Segundo eles, uma caminhada ao ar livre não é somente quando se vai a uma mata ou floresta, mas a qualquer ambiente diferente da sala de aula, podendo ser desde o pátio da escola, ruas próximas, parques, enfim, todos esses são lugares onde os alunos podem ser motivados a participar efetivamente das ações desenvolvidas nas aulas.

Quando questionados como fica o aprendizado quando são desenvolvidas atividades práticas, 59% dos alunos das quatro escolas afirmaram que o torna mais envolvente porque possibilita a associação entre a teoria e a prática e facilitam o aprendizado e 49% dos alunos afirmaram que torna mais chato porque demanda tempo, dedicação e concentração.

Gráfico 8 – As atividades práticas desenvolvidas pelos professores tornam o aprendizado da Botânica:



Fagundes & Gonzales (2006) elaboraram uma proposta denominada “Unidade Didática do Herbário Escolar”, para a qual 92,3% dos alunos participantes da pesquisa desses autores afirmaram que torna a aula mais envolvente, porque possibilita a associação entre a teoria e a prática. Nessa proposta, os autores elaboraram material didático para ser utilizado em aulas, como forma de deixar o estudo dos conteúdos de Botânica mais significativos. Assim, esses autores verificaram que as atividades oferecidas contribuíram para o processo de compreensão e aprendizado desses conteúdos.

Conforme afirma Krasilchik (2008), talvez um dos motivos que fez com que boa parte dos alunos respondesse que as atividades práticas torna o aprendizado mais chato porque demanda tempo, dedicação e concentração é o fato de que as aulas práticas podem não ter sido bem planejadas pelo professor. E isso leva os alunos a não compreenderem a atividade, não sabendo como proceder, ficando com uma visão conturbada das aulas práticas, perdendo assim a curiosidade e se desmotivando com a realização destas. Desta forma, cabe ressaltar a importância de atividades bem planejadas, que levem o conhecimento a todos os alunos.

Por outro lado, é muito bom saber que a grande maioria dos alunos das escolas acha que as atividades práticas tornam o ensino mais envolvente porque possibilita a associação entre a teoria e a prática e facilitam o aprendizado, pois, “o entusiasmo, o interesse e o envolvimento dos alunos compensam qualquer professor pelo esforço e pela sobrecarga de trabalho que possam resultar das aulas de laboratório” (KRASILCHIK, 2008). Os professores a realizarem mais atividades diferenciadas que envolvam os alunos, torna o ensino muito mais eficiente.

Quando tiveram a oportunidade de enumerar entre as atividades de Botânica desenvolvidas pelos professores que mais gostavam, 28% dos alunos afirmou que não gostam de nenhuma das atividades propostas pelos professores, 21% dos alunos afirmaram que gostam de apresentação de seminário e 14% afirmaram que gostam de demonstração em sala de aula de algum material didático que relacione a teoria com a prática.

Tabela 2 – Quais as metodologias que o professor de Botânica utilizou, e que você mais gostou?

OPÇÕES	RESPOSTAS EM %
Saída a campo/ao pátio da escola;	1%
Filmes sobre o conteúdo estudado;	10%
Atividades em laboratório;	5%
Demonstração em sala de aula de algum material didático que relacione a teoria com a prática;	14%
Pesquisa extraclasse sobre um dos conteúdos estudados;	9%
Apresentação de seminários;	21%
Aulas expositivas, dialogadas do professor, com o recurso de quadro, data show ou retroprojeter;	12%
Nenhuma.	28%

Um dos resultados obtidos neste item é preocupante, pois um percentual elevado de alunos (28%) respondeu que não gosta de nenhuma metodologia utilizada pelo professor. No entanto, pode-se perceber nos resultados expostos na

tabela, que as atividades diferenciadas com os conteúdos discutidos em classe são fundamentais para despertar o interesse dos alunos e proporcionar um aprendizado mais eficiente.

Vendruscolo (2009) destaca as atividades saídas a campo e/ou no pátio da escola e demonstrações em sala de aula como as mais preferidas pelos alunos de duas escolas pesquisadas pelo autor, representando 30% e 35% respectivamente. O autor salienta que incentiva-se a formação de alunos críticos com autonomia de discutir e raciocinar cientificamente e para que isso ocorra, as aulas práticas têm um papel fundamental, pois permitem aos alunos a utilização de diversos meios de informação. Para Siqueira, Piochon & Silva (2007) as aulas práticas têm muitas funções, dentre elas: “permitir ao estudante observar, vivenciar e discutir um conjunto de experimentos, fenômenos biológicos, físicos e químicos”.

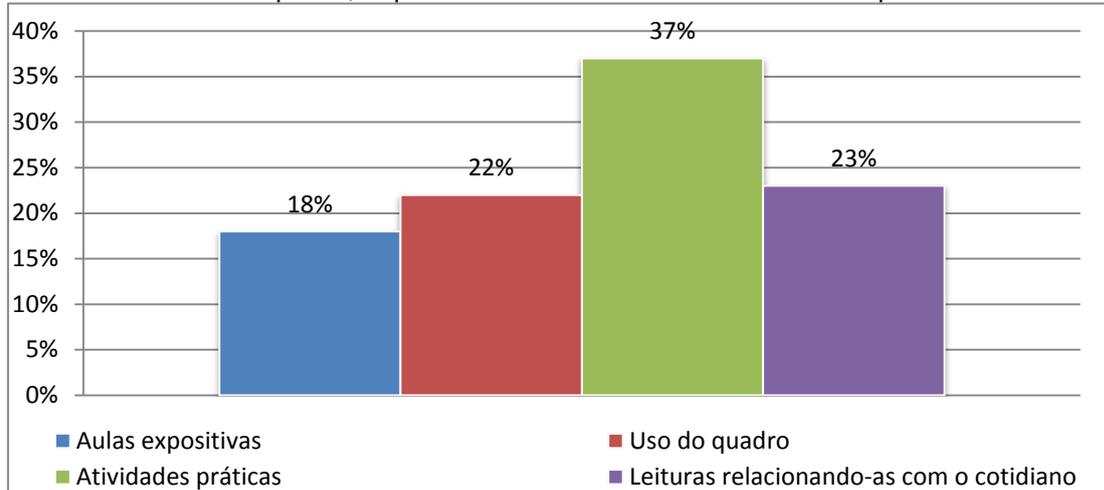
Obteve-se 14% dos alunos afirmando que gostam de demonstrações em sala de aula de algum material didático que relacione a teoria com a prática. Com relação a essa metodologia, Krasilchik (2008) comenta a importância das aulas demonstrativas, na qual o professor pode garantir que todos conheçam um determinado fenômeno simultaneamente, o que favorece a compreensão do conteúdo estudado, possibilitando uma maior abrangência do assunto para discussões posteriores sobre o tema em questão.

Como ressalta Jasper (2008), as aulas demonstrativas garantem um ponto de partida, incentivando o ensino prático, sendo que essas aulas podem ocorrer das mais diversas formas, com o professor trazendo o material e realizando a atividade com o aluno ou o estudante trazendo o material e auxiliando na organização da atividade, e assim, despertando a criatividade do mesmo e incentivando-o a participar. O autor salienta que as atividades de campo são fundamentais para a aproximação da teoria e da prática e costumam ser bastante interativas, aproximando o aluno do desenvolvimento da aprendizagem.

Ao analisar a décima questão, observa-se que 37% dos alunos participantes são de opinião que o ensino de Botânica torna-se mais compreensivo quando se propõe um estudo que associe a teoria com atividades práticas (gráfico 9). Estes resultados demonstram que os alunos percebem a aula prática como um momento de aprendizado bastante enriquecedor. Porém, autores como Constanci, Cruz & Muller (2007) comentam que existe um pouco de desinteresse por parte dos alunos em relação às atividades práticas. Isso pode ser constatado no gráfico acima, onde

um percentual significativo de alunos cita como facilitadoras da aprendizagem metodologias em os conteúdos são expostos ou discutidos de formas simplificadas.

Gráfico 09 – Na sua opinião, o que torna o ensino de Botânica mais compreensível?



Fagundes & Gonzales, (2006) ao abordarem alunos do ensino médio sobre essas questões constataram que 40,51% dos estudantes consideram que o ensino de Biologia torna-se mais compreensivo quando se propõe um estudo que associe a teoria com atividades práticas e 31,65% quando se busca a exploração contextualizada dos conteúdos. Vendruscolo (2009), ao fazer o mesmo questionamento em duas escolas obteve 68% e 85% dos alunos em cada uma respondendo que as aulas práticas facilitaram na compreensão dos conteúdos. Pensamento semelhante foi expresso no trabalho realizado por Pinheiro & Filho, (2006) onde a maioria (44%) dos alunos entrevistados achou que a teoria deveria ser vista na prática.

Entende-se então que a maioria dos alunos vem a aula prática como parte do ensino, conforme salienta Krasilchik (2008) quando defende que a função da aula prática é “despertar e manter o interesse dos alunos; envolver o estudante em investigações científicas; desenvolver a capacidade de resolver problemas; compreender conceitos básicos e desenvolver habilidades”.

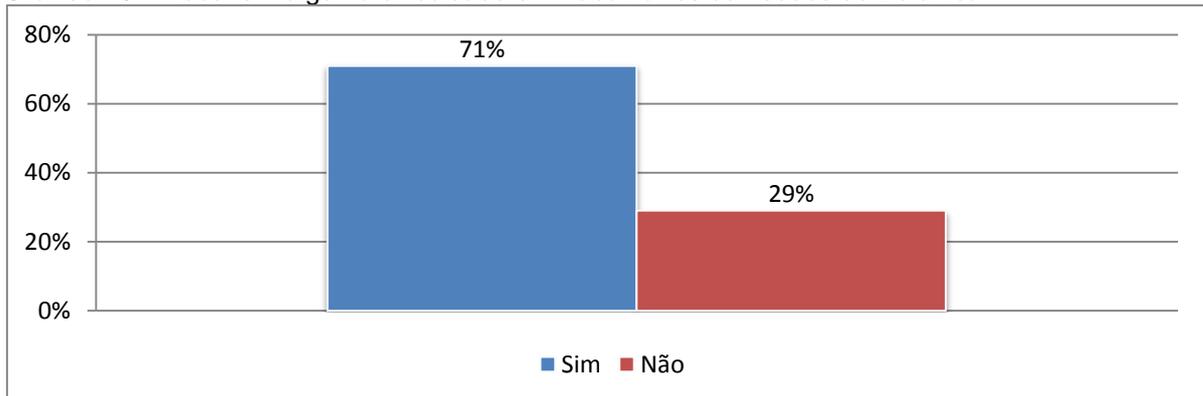
5.2 Percepções dos professores sobre o ensino de Botânica

De acordo com as respostas dos questionários aplicados aos sete professores das quatro escolas, chegou-se aos seguintes resultados. Quando

questionados sobre sua formação, todos os professores responderam que são licenciados em Biologia. Os professores entrevistados nessas quatro escolas têm experiência docência variando de 2 a 10 anos.

Com relação às dificuldades ao trabalhar os conteúdos de Botânica, 71% dos professores entrevistados afirmaram ter dificuldade com esses conteúdos.

Gráfico 10 – Você tem alguma dificuldade em trabalhar os conteúdos de Botânica?

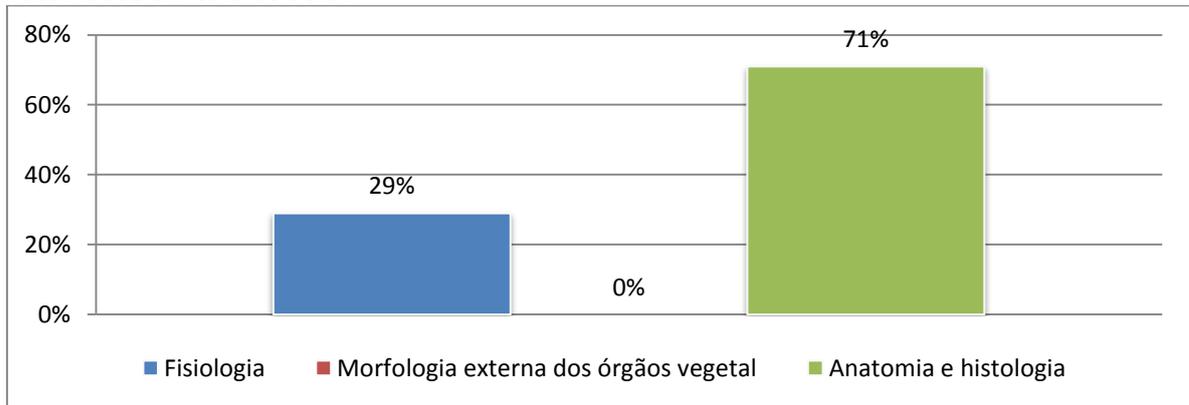


Como ressalta Araújo (2011), muitos professores relatam um pouco de dificuldade ao lidar com os conteúdos referentes à Botânica. O motivo para isso ocorrer é devido o conhecimento botânico está evoluindo muito nos últimos anos, o que exige do professor uma atualização constante para que possa ensinar de maneira adequada. Uma vez em permanente atualização o professor ainda tem que enfrentar a dificuldade imposta pelos próprios assuntos de Botânica, que são repletos de nomes e definições complicados.

Os professores têm uma função importantíssima na melhoria da qualidade da educação, pois estão contribuindo na formação dos alunos com seu saber e valores. Apesar de tal, como menciona Dalla, Kottwitz & Muller (2007), para que isso ocorra é necessário à conscientização do professor de que seu papel é de facilitador de aprendizagem, aberto às novas experiências, procurando compreender, numa relação empática, também os sentimentos e os problemas de seus alunos e tentar levá-los à auto realização.

Quando questionados sobre quais são os conteúdos de Botânica mais difíceis de serem trabalhados em sala de aula, 71% dos professores afirmaram que os conteúdos referentes Anatomia e Histologia são os mais difíceis. Esse resultado deve ser pelo fato desses conteúdos necessitarem de uma percepção mais prática e visual para melhor entendimento (gráfico 11).

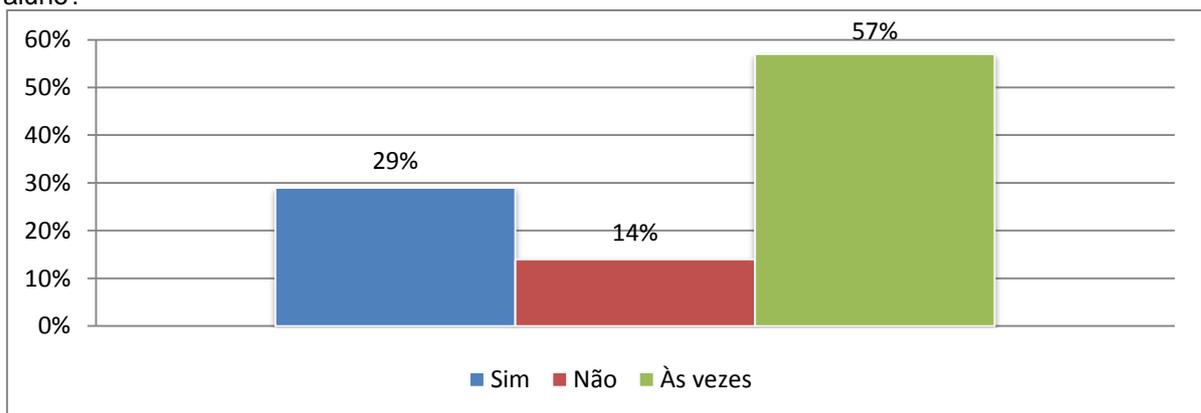
Gráfico 11 – Na sua opinião, dos conteúdos abaixo de Botânica, quais são mais difíceis de serem trabalhados em sala de aula?



Segundo Frenedozo et al. (2005), a dificuldade apontada pelos professores com relação aos conteúdos de Anatomia Vegetal pode ser devido os mesmos serem conteúdos que necessitam da utilização de recursos visuais, como ilustrações e aulas práticas onde estruturas anatômicas dos vegetais possam ser visualizadas pelos alunos, e se isso não estiver ao alcance dos professores acabam os alunos tendo dificuldade em entender esses conteúdos e conseqüentemente os professores em ensinar.

Quando questionados se conseguem relacionar o conteúdo discutido em sala de aula com o dia-a-dia do aluno, 57% dos professores responderam que às vezes, como exibido no gráfico abaixo.

Gráfico 12 – Você consegue relacionar o conteúdo discutido em sala de aula, com o dia-a-dia do aluno?



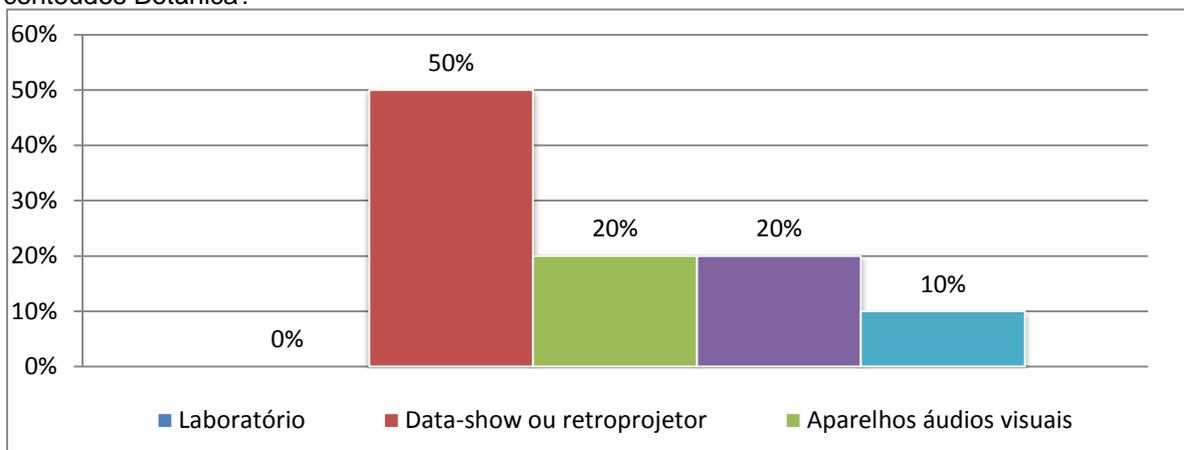
Em trabalho similar Vendruscolo (2009) relata que todos os professores entrevistados comentaram que conseguem relacionar os conteúdos com o dia-a-dia do aluno, onde alguns professores comentaram que os alunos já chegam na escola com conhecimentos e dúvidas para discussões, que trabalham com assuntos que estão na mídia (reserva legal, código florestal e plantação de eucalipto).

Bizzo (2007) salienta que o conteúdo relacionado com a realidade do aluno é bastante propício, pois esta constitui um apoio efetivo, fornecendo informações corretas sobre assuntos relacionados à realidade do aluno, a qual se torna muito mais útil e investigativa ao aluno do que somente a exposição do conteúdo.

No mesmo sentido Delizicov et al. (2002), também salienta que a relação existente entre o dia-a-dia do aluno e os conteúdos ensinados nas escolas é de real importância, pois, é com base na vivência cotidiana que as pessoas constroem conhecimentos, os quais são instigados por relações sociais e naturais, os quais são estimulados pelo interesse, vontade, enfrentamento, coerção, tal motivo que influencia o professor a contextualizar o conteúdo com o dia-a-dia do aluno.

Dos professores entrevistados 50% alegam que o data-show ou retroprojektor é o recurso que está mais disponível na escola para que sejam trabalhados os conteúdos de Botânica. Porém, um dos professores afirmou que o único recurso disponível é o livro didático.

Gráfico 13 – Dos recursos abaixo, qual(s) sua escola dispõe para que sejam trabalhados os conteúdos Botânica?



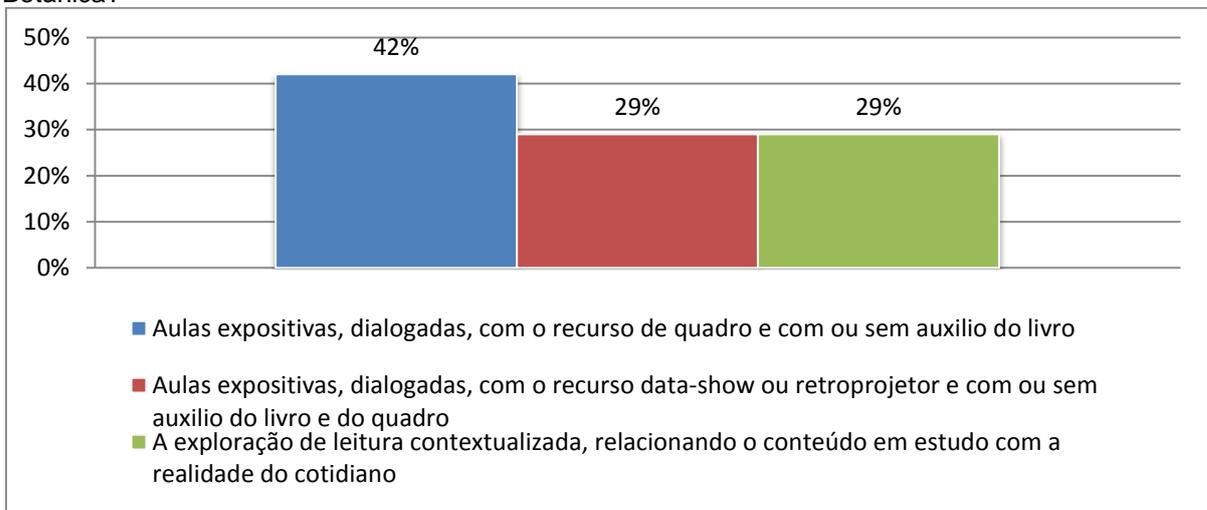
Para Vendruscolo (2009), a maioria das escolas não tem recursos didáticos eficazes e motivadores para o desenvolvimento de aulas mais dinâmicas e Melo & Siqueira (2001) salientam que a realidade encontrada em muitas escolas não permite aos professores de Ciências realizarem aulas práticas em suas turmas. No entanto, para Martins et al. (2010) atividades práticas podem ser desenvolvidas em qualquer ambiente inclusive na sala de aula, sem a necessidade de instrumentos ou aparelhos sofisticados.

De acordo com Dias; Schwarz & Vieira (2009) os recursos de tecnologia da informação, como a TV pen drive, equipamento multimídia (vídeo) e o acesso à

internet (textos e artigos de revista), todos esses, muitas vezes disponíveis no colégio, propiciam uma gama muito ampla de informações, as quais podem ser acessadas de uma forma substancial e atualizadas. Entretanto os professores também podem utilizar áreas verdes entorno da própria escola como recurso metodológico, além disso, no decorrer do processo se torna bastante significativa, assim pode contribuir muito mais para formação dos alunos, uma vez que possibilita a conexão da realidade com os conteúdos teóricos.

Quando foi indagado para os professores sobre qual é a metodologia que eles mais utilizam para ensinar os conteúdos de Botânica, 42% afirmaram que utiliza as aulas expositiva dialogada, auxiliadas ou não pelo quadro e o livro didático. Constata-se assim que as aulas estão sendo ministradas meramente no modelo tradicional, onde ocorre a exposição do conteúdo, auxiliado pelo livro didático e algumas vezes também utilizado-se o data-show.

Gráfico 14 – Nos itens abaixo identifique a metodologia mais utilizada para ensinar os conteúdos de Botânica?



Como já foi citado, Fagundes & Gonzalez, (2006) chegaram ao mesmo resultado desta questão, constatando que as aulas de Biologia têm sido trabalhadas muito mais com a exposição dos conteúdos pelo professor, usando como material de apoio o livro didático, associado a documentário em vídeo, mas sem que haja nenhuma atividade prática desenvolvida.

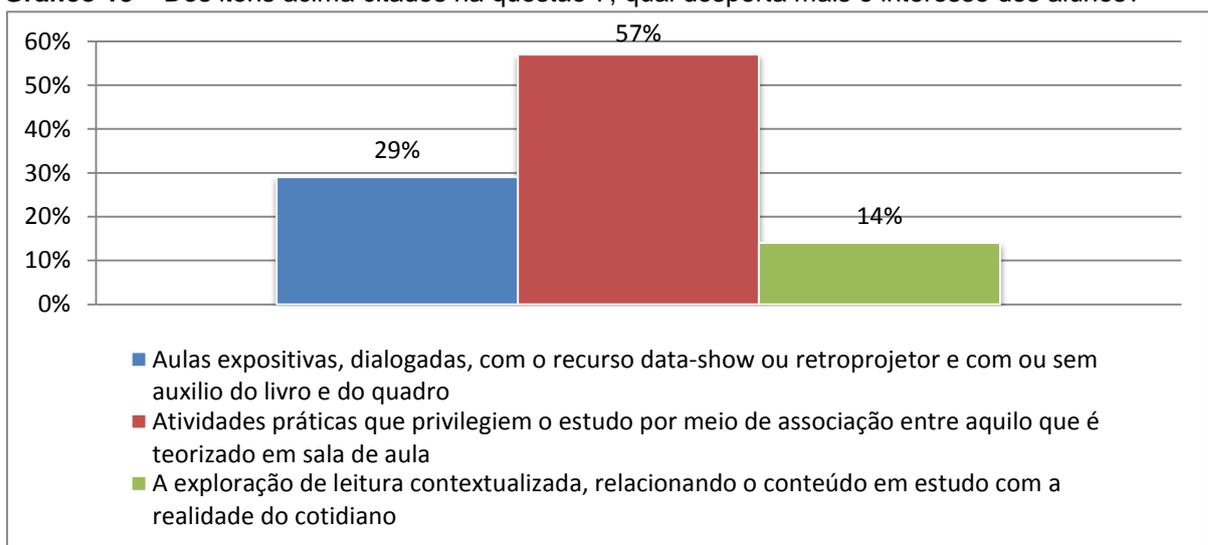
Pereira et al. (2006) relatam que o ensino de Ciências e de Biologia na maioria das escolas da forma que é ministrado é um ensino meramente tradicional, não possibilita que o alunado tenha uma aprendizagem científica significativa e efetiva, devido os professores ficarem restritos ao livro didático.

Para Vasconcelos & Souto (2003) é importante que o professor, além das aulas formais, utilize aulas práticas, como recurso para desenvolvimento da atitude criadora do aluno. Como colocado por Morin (2000) a utilização de aulas práticas possibilita um maior aprofundamento do conteúdo da disciplina, pois os alunos deixam de ser grandes depósitos do conjunto de informações transmitidas pelo professor, numa relação em que o processo ensino-aprendizagem se baseia fundamentalmente na memorização de conceitos. Levando os alunos à adoção de uma postura mais investigativa e assim tendo um maior aproveitamento da aula.

Cabe ressaltar que o livro didático não pode continuar como única de fonte de conhecimentos, já que ele é um excelente meio de informação e orientação para as aulas e que precisa ser complementado com o uso de métodos e matérias paradidático, pois ampliando-se as fontes de informação, ampliam-se também as possibilidades de aprendizagem.

Quando os professores foram solicitados para mencionar qual das atividades citadas na questão anterior desperta mais o interesse dos alunos, 57% afirmaram que as atividades práticas que privilegiam o estudo por meio de associação entre aquilo que é teorizado em sala de aula são as atividades que os alunos demonstram um maior grau de interesse, conforme o gráfico a seguir.

Gráfico 15 – Dos itens acima citados na questão 7, qual desperta mais o interesse dos alunos?

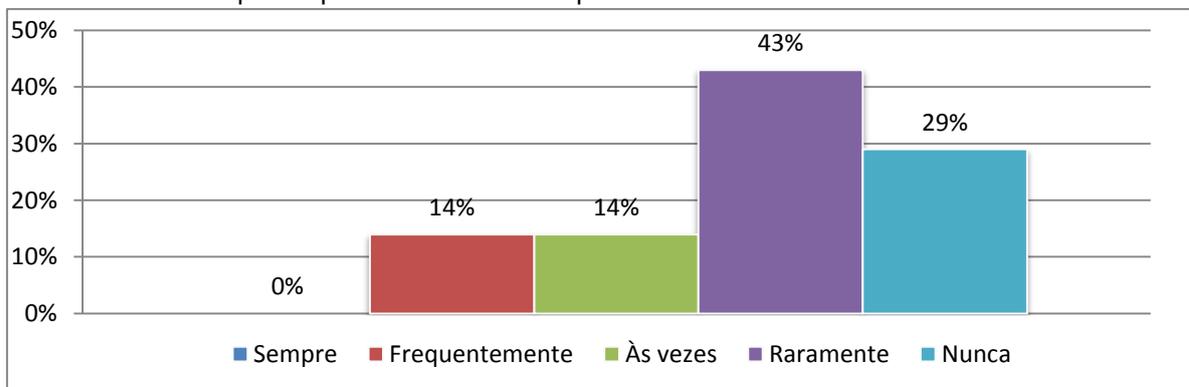


Como salienta Dias, Schwarz & Vieira (2009) os professores não desenvolvem atividades práticas para melhor o entendimento do conteúdo, alegando as mais variadas justificativas, sendo as mais frequentes a falta de recursos financeiros nas escolas que impossibilitam a aquisição de materiais didáticos

interessantes; a falta de tempo do professor de preparar aulas diferenciadas pelo excesso de carga horária; professores desestimulados com a profissão e a indisciplina de alguns alunos tornarem algumas opções metodológicas difíceis de serem implementadas.

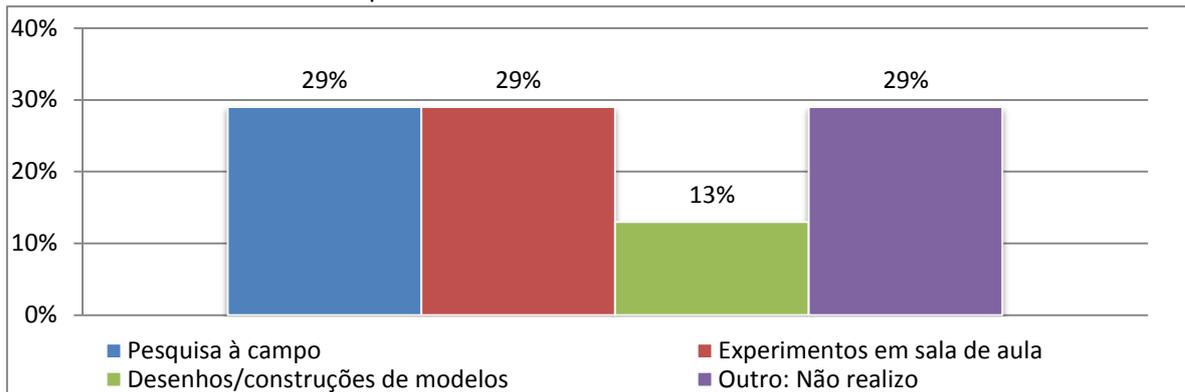
Dos professores questionados sobre com que frequência as atividades práticas ocorrem, 43% afirmaram que raramente e 29% apontaram que não realizam. Resultado similar ao dos alunos quando foi indagada essa mesma questão e 36% afirmou que nunca é realizada esse tipo atividade.

Gráfico 16 – Com que frequência as atividades práticas ocorreram?



Segundo Melo & Siqueira (2001), a preparação das aulas com técnicas requer do professor tempo, criatividade e disposição para programá-las. Esta programação decorre da dedicação ao seu trabalho, em que muitas vezes está relacionada a falta de tempo e a baixa remuneração. Como resultado disso, segundo o autor, para os professores minimizarem seus esforços, exploram apenas teorias relacionadas ao que está descrito no livro didático da disciplina. Entretanto, o professor que utiliza novas técnicas torna suas aulas expositivas de modo mais interessante, tendo a capacidade de prender a atenção do aluno. Nesse sentido, devem-se utilizar metodologias diferenciadas que desenvolvam o raciocínio disciplinado do aluno e estar permanentemente ligado no conhecimento.

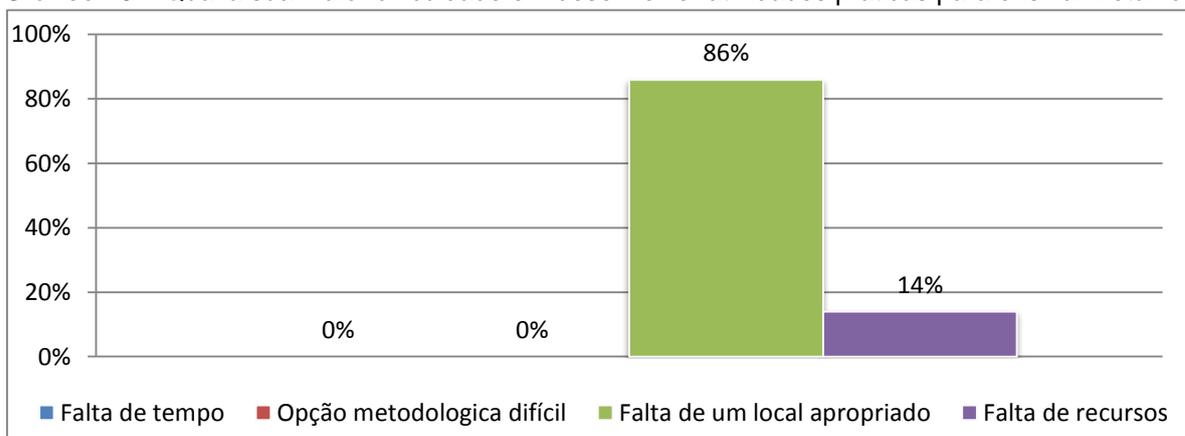
Quando tiveram a oportunidade de apontarem quais as atividades práticas que realizaram com os alunos, 29% dos professores afirmaram que realizavam experimentos em sala de aula, 29% relatam que fazem pesquisa à campo, 13% afirma que realiza desenhos/construções de modelo e 29% professores afirmaram que não realizam atividades práticas.

Gráfico 17 – Quais atividades práticas você realiza com os alunos?

De acordo com Possobom (2002), os experimentos despertam a motivação e o interesse dos alunos pelo saber, facilitam a compreensão de fenômenos naturais e de concepções científicas. Sendo assim, a aprendizagem dos conteúdos de Botânica exige atividades práticas que permitam aos alunos vivenciar os conteúdos teóricos previamente trabalhados de forma contextualizada.

A inclusão de atividades práticas no cotidiano escolar é importante porque elas despertam vários órgãos do sentido, o que propicia o aluno uma maior reflexão sobre as plantas e os animais principalmente os que estão presentes no dia-a-dia deles, afinal, estas são “vistas a partir de uma visão óptica utilitária, como se sua função fosse a de “embelezar os ambientes” ou mesmo produzir alimentos” (BIZZO, 2007).

Quando questionado aos professores, qual a sua maior dificuldade em desenvolver atividades práticas para ensinar Botânica, 86% alegaram que era a falta de um local apropriado e 14% respondeu que era devido a falta de recursos.

Gráfico 18 – Qual a sua maior dificuldade em desenvolver atividades praticas para ensinar Botânica?

Conforme já foi visto numa questão anterior a maioria dos professores prioriza-se a aula expositiva, com o uso de quadro negro e do livro didático, usando às vezes como recursos o datashow. Dias, Schwarz & Vieira (2009) afirmam que os professores não desenvolvem atividades práticas para o melhor entendimento do conteúdo e alegam as mais variadas justificativas, entre estas a que recebeu o maior percentual dos professores deste trabalho – a falta de um local apropriado.

O ensino de Botânica, como está intimamente relacionado com a vida das pessoas, precisa ser trabalhado de forma que o aluno sinta-se estimulado a participar das aulas e se envolvendo cada vez mais na realização das aulas práticas. Borges (1997) coloca que é um equívoco comum confundir atividades práticas com necessidade de um ambiente com equipamentos especiais para a realização de trabalhos experimentais. Segundo ele, atividades práticas podem ser desenvolvidas em qualquer ambiente, como o pátio da escola, a praça da cidade e inclusive em sala de aula, sem a necessidade de instrumentos ou aparelhos sofisticados, e sim da boa vontade de todos os participantes e de conhecimento de técnicas por parte do professor. Enfim, atividades diferenciadas implicam em trabalhar a unidade teoria - prática, de modo a contribuir com a melhoria da qualidade do ensino, afinal os alunos já trazem de casa bastantes conhecimentos que precisam ser aprimorados.

Utilizar metodologia de ensino que desperte no aluno o interesse pelo processo de construção de conhecimento é uma medida que pode permitir sucessos ou redirecionamentos para a prática docente, pois neste estudo, é possível perceber através dos resultados atingidos, que é preciso levar os alunos a observar os vegetais na natureza, mesmo porque deles dependemos como espécie neste planeta. É importante lembrar também, que a educação começa em casa, com ajuda dos pais, que devem incentivar os filhos a estudar e demonstrar a importância da educação e não somente obrigarem eles irem para escola.

6 CONSIDERAÇÃO FINAIS

Considerando-se os procedimentos **metodológicos** utilizados e as dificuldades enfrentadas é possível perceber, que a questão metodológica é o processo central no ensino e aprendizagem de botânica, quando a sua ação não é adequada, dificulta o entendimento e criar aversões.

Ao finalizar esse trabalho, pode-se dizer que os alunos ainda têm um ensino com muitas aulas expositivas, onde os professores resumem suas aulas somente naquilo que está escrito no livro didático e raramente desenvolvem outros tipos de aulas. Por esse motivo talvez os alunos não aproveitem essas aulas de forma significativa e com empenho, conseqüentemente causa desinteresse e também acaba desestimulando os professores, a se empenha em desenvolver aula diferente.

É possível de ser percebida nas respostas dos alunos e professores que não estão sendo realizadas aulas práticas, afinal, muitos são os professores que enxergam a aula prática como um atraso à aula teórica, uma vez que demanda mais tempo e demora mais para ser preparada. O maior motivo apontado neste trabalho pelos docentes por não desenvolverem aulas práticas é a falta de um local apropriado. Porém, a maioria dos alunos comentam gostar das atividades diferenciadas, onde eles podem aprender mais sobre cada conteúdo a ser estudado. Desta forma podemos compreender que os professores na sua maior parte, por mais que enfrentem vários desafios, realizam algumas aulas práticas, pois nem todas necessitam de instrumentos sofisticados ou locais apropriados.

Nesse contexto, a implantação de estratégias como o estudo de campo, em laboratório, materiais paradidáticos, pesquisas entre outras práticas para o ensino de Botânica nas escolas pode favorecer o processo de ensino-aprendizagem e a formação de um indivíduo mais comprometido com a natureza, os demais seres vivos e com a realidade social em que vive. É também importante ressaltar, que os professores devem sempre estar atualizados a respeito dos conteúdos de botânicas, de maneira para facilitar o entendimento dos alunos, afinal, eles consideram o ensino de botânica muito descritiva de difícil assimilação, e cabe ao professor estar preparado para reverter essa situação.

REFERÊNCIAS

- AMARAL, I. A.. **Metodologia do Ensino de Ciências como produção social**. Campinas: Faculdade de Educação, 2006.
- ARAÚJO, G. C. **Botânica no ensino médio**. 2011. 26 f., il. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas)—Consórcio Setentrional de Educação a Distância, Universidade de Brasília/UEG, Brasília, 2011.
- BIZZO, N. **Ciências: fácil ou difícil?**. 2. ed. São Paulo: Ática, 2007.
- BORGES, A. T. **O papel do laboratório no ensino de ciências**. Atlas do I Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências. Editora da Universidade – UFRGS, Porto Alegre, RS, 1997. 2 – 11.
- BRASIL. **Dados do Censo 2010 publicados no Diário Oficial da União do dia 04/11/2010**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/censo2010/dados_divulgados/index.php?uf=22>. Acesso em: 02 ago. 2012.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais**. Brasília: MEC, 1998.
- CANCIAN, M. A. E.; FRENEDOZO, R. C. **Cultivo de Briófitas em laboratório para utilização como recurso didático no Ensino Médio**. Revista de Ensino de Ciências e Matemática, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 1- 8, 2010. Disponível em: <<http://revistapos.cruzeirosul.edu.br/index.php/rencima/article/view/1/1> > Acesso em: 20 nov.2011.
- CAPELETTO, A. J. **Biologia e educação ambiental: roteiros de trabalho**. São Paulo: Ática, 1992.
- CONSTANCI, C.; CRUZ, V. C.; MÜLLER, E. S. **Aulas práticas de zoologia: como os alunos percebem e reagem a essa prática?** Monografia (Conclusão do curso de Ciências Biológicas) Universidade Comunitária Regional de Chapecó, 2007.
- DALLA, R. A.; KOTTWITZ, G.; MÜLLER, E. S. **Abordagem das aulas de Biologia no município de Quilombo com ênfase em aulas de Botânica**. 2007. 27 f. Monografia (Conclusão do curso de Ciências Biológicas) Universidade Comunitária Regional de Chapecó, 2007.
- DELIZIOCOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNANBUCO, M. M. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Corter, 2002.364 p.
- DIAS, J. M. de C.; SCHWARZ, E. de A.; VIEIRA, E. do R.. **A Botânica além da sala de aula**, 2009. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/8934.pdf?PHPSESSID=2009043015481320>. Acesso em: 20 de dez. 2011.

FAGUNDES, J. A.; GONZALEZ, C. E. F. **Herbário escolar: suas contribuições ao estudo da Botânica no Ensino Médio**. 2006. Dissertação (Mestrado) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR. 2006.

FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1984.

FRENEDOZO, R. C.; MACIEL, M. D.; DIAS, M. A.; RIBEIRO, J. C.; CALEJON, L. M.; CANCIAN, M. A. E. . **Análise de livro didático de Biologia para o Ensino Médio: as abordagens e métodos aplicados ao ensino de Botânica**. In: V ENPEC - Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2005, Baurú-SP. V ENPEC. Bauru - SP: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 2005. p. 312.

JASPER, A. **Atividades para saídas de campo envolvendo biologia e matemática. Um exemplo em um disciplina de botânica**, 2008. Disponível em: http://www.univates.br/ppgece/docs/PT_Andre1.pdf. Acesso em: 22 nov. 2011.

JÚNIOR, A. J. V. **Contribuições da Teoria da Aprendizagem Significativa para a aprendizagem de conceitos em Botânica**. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande – M S, Brasil. Maringá, v. 33, n. 2, p. 281-288, 2011.

KRASILCHIK, Myriam. **Prática de ensino de biologia**. 4. ed. São Paulo: EDUSP, 2008.

LEMOS, A. G. et. al. **A Anatomia Vegetal contribuindo para a formação do ensino de Ciências e Biologia**. In: 52º Congresso nacional de botânica: XXVI reunião nordestina de botânica. João Pessoa Resumos...; João Pessoa: Sociedade de Botânica do Brasil, Universidade Federal da Paraíba, 2001.

LIMA, B. N. S.; CARMO, M. R. B.; MORALES, A. G. **Experimentação em ciências: uma estratégia para ensinar botânica**. II Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia, Artigo número: 174, ISSN: 2178-6135, 07 a 09 de outubro de 2010.

MARTINS, E. K.; NOGUEIRA, M. K. F. S.; FERREIRA, A. R.; MORALES, A. G. M., **A utilização de material didático botânico no ensino de ciências** II Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia. Artigo número: 157, ISSN: 2178-6135, 07 a 09 de outubro de 2010.

MELO, M. L. & SIQUEIRA, V. H. F. **Preparação das aulas de Ciências: o processo de escolha de técnicas de ensino**. In: Anais do I EREBIO, UFF. 74-77, 2001.

MENEZES, L. C. et al. **Iniciativas para o aprendizado de botânica no Ensino Médio**. In: XI Encontro de Iniciação à Docência UFPB – PRG, 04., 2008, João Pessoa. Anais Educação: Universidade Federal de Paraíba, 2008. Disponível em: <www.prac.ufpb.br/anais/xenex_xienid/.../4CFTDCBSPLICO3.pdf. > Acesso em: 28 de dez. 2011.

MORIN, E. **Os Sete Saberes Necessários à Educação do Futuro**. São Paulo: Ed. Cortez, 2000.

NETO, A. S. et al. **Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares**. Departamento de Políticas de Ensino Médio: Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias./ Secretaria de Educação Média e Tecnológica – Brasília: MEC; SEMTEC, 2002.

PEREIRA, A. B.; PUTZKE, J. **Proposta metodológica para o ensino de Botânica e Ecologia**. Porto Alegre: DC Luzzatto, 1996.

PEREIRA, M. G. et al. **A instrumentação do ensino de biologia através de materiais botânicos e suas implicações no processo de ensino e aprendizagem**. 2006. Disponível em < www.prac.ufpb.br > acesso em 21 de dez 2011.

PEREIRA, M. G. et al. **Materiais Botânicos como instrumentos de Ensino: Construindo Atividades para o Ensino de Biologia**. In: 52º Congresso nacional de botânica: XXVI reunião nordestina de botânica. João Pessoa Resumos...; João Pessoa: Sociedade de Botânica do Brasil, Universidade Federal da Paraíba, 2001.

PEREIRA, M. G.; GOUVEIA, Z. M. M.; FARIAS, V. F. **materiais botânicos como instrumentos de ensino de biologia: uma articulação entre ensino de graduação e extensão universitária**. 2002. xi encontro de iniciação à docência. ufpb. disponível em: http://www.prac.ufpb.br/anais/icbeu_anais/anais/educacao/materiais_botanicos.pdf. acesso em 10/12/2011.

PICOS. In: WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation, 2012. Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Picos&oldid=32099521>>. Acesso em: 02 ago. 2012.

PINHEIRO M. M. & FILHO F. S. S. **Diagnóstico sobre o Ensino de Botânica em Escolas de Nível Médio das Redes Pública e Privada na Cidade de Teresina-PI**. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Especialização em Biologia Vegetal) - Universidade Estadual do Piauí – UESPI. Gostar de Aprender. – v.2, n. 2. 2006. Teresina: Instituto Dom Barreto

POSSOBOM, C. **Atividades práticas no Ensino de Biologia e de Ciências: Relato de uma experiência**. Ver. Ciência e Educação, p. 113-123, 2002.

REINHOLD, A. R. C. et al. **O ensino de Botânica e suas práticas em xeque**. 58ª Reunião Anual da SBPC, Florianópolis, SC, 2006. Anais... 58ª Reunião Anual da SBPC, Florianópolis, SC, 2006.

ROSA, E. M.; MUNIZ, R. A.; BERTOLLO, V. L.. **Aulas práticas de biologia no ensino médio: limites e possibilidades**. Monografia (Conclusão do curso de Ciências Biológicas) Universidade Comunitária Regional de Chapecó, 2007.

SANTOS, D. Y. A. C. & CECCANTINI, G.: **Proposta para o ensino de botânica: curso para atualização de professores da rede pública de ensino**. Universidade de São Paulo, São Paulo, p. 47. 2004.

SIQUEIRA, I. dos S.; PIOCHON, E. F. M.; SILVA, S. M. **Uma abordagem prática da botânica no ensino médio: este assunto contribui com a construção dos conhecimentos dos alunos?** arq mundi. 11(1), p. 5-12, 2007. Disponível em: http://www.pec.uem.br/pec_uem/revistas/arqmudi/volume_11/numero_01/1-Siqueira%20et%20al.pdf Acesso em: 22 nov. 2011.

TOWATA, N.; URSI, S.; SANTOS, D.C. **Análise da percepção de licenciando sobre o “ensino de botânica na educação básica”** III ENEBIO & IV EREBIO – Regional 5 V Congreso Iberoamericano de Educación en Ciências Experimentales. Revista da SBEnBio – Número 03. p. 1603-1612, Outubro de 2010.

VASCONCELOS, S. D. & SOUTO, E. **“O livro didático de ciências no ensino fundamental – proposta de critérios para análise do conteúdo zoológico”**. Ciência & Educação, v. 9, p. 93-104. 2003.

VENDRUSCOLO, G. S. **Botânica do ensino médio: uma análise metodológico com ênfase nas aulas práticas**. 2009. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Comunitária da Região de Chapecó.

WIGGERS, I.; STANGE, C. E. B. **aprendizagem significativa no ensino da botânica**. disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/733-4.pdf>. Acesso em 10/12/2011.

ANEXOS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
CAMPUS SENADOR HELVÍDIO NUNES DE BARROS
 Chefia do Curso de Ciências Biológicas



O presente questionário faz parte do projeto de pesquisa de Tese de Conclusão de Curso (TCC) da UFPI do curso de Ciências Biológicas e será aplicado aos professores da 3ª série do ensino médio de quatro escolas da rede pública de ensino.

Questionário para os professores:

1) Qual a sua formação?

2) Há quantos anos trabalha na escola?

3) Você tem alguma dificuldade em trabalhar os conteúdos de Botânica?

Sim Não

4) Na sua opinião, dos conteúdos abaixo de Botânica, quais são mais difíceis de serem trabalhados em sala de aula?

- Fisiologia
 Morfologia externa dos órgãos vegetais
 Anatomia e histologia

5) Dos recursos abaixo, qual(s) sua escola dispõe para que sejam trabalhados os conteúdos Botânica?

- Laboratório;
 Data-show ou retroprojeter;
 Aparelhos áudios visuais;
 Uma área “verde” de estudo próxima escola ou na própria escola;
 Outros: _____

6) Você consegue relacionar o conteúdo discutido em sala de aula, com o dia-a-dia do aluno?

Sim Não Às vezes

7) Nos itens abaixo identifique a metodologia mais utilizada para ensinar os conteúdos de Botânica?

- Aulas expositivas, dialogadas, com o recurso de quadro e com ou sem auxílio do livro.
 Aulas expositivas, dialogadas, com o recurso data-show ou retroprojeter e com ou sem auxílio do livro e do quadro.
 Aulas expositivas, dialogadas, só com o professor falando sob a forma de palestra e com ou sem auxílio do livro.
 Aulas expositivas, dialogadas, com o recurso de aparelhos áudios visuais.

- Atividades praticas que privilegiem o estudo por meio de associação entre aquilo que e teorizado em sala de aula.
 - A exploração de leitura contextualizada, relacionando o conteúdo em estudo com a realidade do cotidiano.
 - Outros: _____
-

Dos itens acima citados, qual(s) desperta(m) mais o interesse dos alunos?

8) Com que frequência as atividades práticas ocorreram?

- Sempre;
- Frequentemente;
- Às vezes;
- Raramente;
- Nunca.

9) Quais atividades práticas você realiza com os alunos?

- Trilhas/caminhadas ao ar livre;
- Atividades no laboratório;
- Pesquisa à campo;
- Montagem de coleções;
- Experimentos em sala de aula;
- Desenhos/construções de modelos;
- Outros: _____

10) Qual a sua maior dificuldade em desenvolver atividades praticas para ensinar Botânica?

- Falta de tempo para preparar essas aulas diferenciadas.
- Opção metodológica difícil de ser implementado.
- Falta de um local apropriado ou laboratório na escola.
- Falta de recursos não disponibilizado pela escola.
- Outros: _____



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
CAMPUS SENADOR HELVÍDIO NUNES DE BARROS
 Chefia do Curso de Ciências Biológicas



O presente questionário faz parte do projeto de pesquisa de Tese de Conclusão de Curso (TCC) da UFPI do curso de Ciências Biológicas e será aplicado aos alunos da 3ª série do ensino médio de quatro escolas da rede pública de ensino.

Questionário para os alunos:

1) Na sua opinião, os conteúdos de Botânica podem ser classificados como?

- Fácil.
- Difícil.
- Muito difícil.
- Muito fácil

2) Na sua opinião, dos conteúdos abaixo, quais são mais difíceis de serem entendidos quando o professor explica em sala de aula?

- Fisiologia
- Morfologia externa dos órgãos vegetais
- Anatomia e histologia

3) O que dificulta mais a sua compreensão dos conteúdos estudados em Botânica?

- Termos complicados.
- A falta de atividades praticas significativas.
- Nomes e conceitos complicados.
- Uma forma de explicação que relaciona os conteúdos estudados com o dia-a-dia do aluno.

4) Os professores relacionam os conteúdos de botânica com o dia-a-dia do aluno?

- SIM NÃO Às vezes

5) Como tem sido as aulas dos conteúdos de Botânica em sua escola?

- Meramente expositivas, com o professor falando sob a forma de palestra.
- Aulas expositivas com pesquisa em livro didático.
- Aulas expositivas com uso do livro didático e documentários em vídeo.
- Aulas expositivas com uso do livro didático, mescladas com aulas praticas.

6) Com que frequência as atividades práticas ocorreram?

- Sempre;
- Frequentemente;
- Às vezes;
- Raramente;
- Nunca.

7) Quais atividades práticas, abaixo relacionadas foram realizadas durante as aulas de Botânica, no 2º ano do Ensino Médio.

- Aula de campo no entorno da escola ou em áreas de preservação ambiental;
- Atividades em laboratório;
- Demonstração em sala de aula com experimento ou material didático que representem os conteúdos estudados.
- Pesquisas extra classe, sobre um tema relacionados;
- Nenhuma.

8) As atividades praticas desenvolvidas pelos professores tornam o aprendizado da Botânica:

- Mais chato porque demanda tempo, dedicação e concentração.
- Mais envolvente porque possibilita a associação entre a teoria e a pratica e facilitam o aprendizado.
- Outra: _____

9) Quais as metodologias que o professor de Botânica utilizou, e que você mais gostou?

- Saída a campo/ao pátio da escola;
- Filmes sobre o conteúdo estudado;
- Atividades em laboratório;
- Demonstração em sala de aula de algum material didático que relacione a teoria com a prática;
- Pesquisas extra classe, sobre um dos conteúdos estudados;
- Apresentação de seminários;
- Colaboração no preparo dos materiais que serão utilizados em sala de aula;
- Aulas expositivas, dialogadas da professora, com o recurso de quadro, data show ou retroprojeter.
- Nenhuma.

10)Na sua opinião, o que torna o ensino de Botânica mais compreensível?

- Aulas expositivas em que o professor conduz o aprendizado na forma de palestra.
- Uso do quadro de giz para representar através de desenhos ou ilustrações os conteúdos estudados.
- Atividades práticas que privilegiem o estudo por meio de relações entre aquilo que e teorizado em sala de aula.
- A exploração de leitura contextualizada, relacionando o conteúdo em estudo com a realidade do cotidiano.



9ª GERÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO
RUA MONSENHOR HIPÓLITO, Nº 759 – CENTRO
CEP: 64.600-000 PICOS – PIAUÍ
CNPJ Nº 06.554.729/0001-96

AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL

Solicito a 9ª GRE responsável pelas escolas Estaduais da Cidade de Picos – PI, **AUTORIZAÇÃO** para uso das unidades de Ensino Médio, onde iremos entrevistar alunos do 3º ano e professores que ministram aulas de Biologia. O objetivo geral deste trabalho consisti em, Analisar como as práticas metodológicas utilizadas no ensino e aprendizagem dos conteúdos de botânica em escolas de rede publicas estaduais na cidade de picos, PI. A pesquisa terá sob responsabilidade a Profª Me. Maria do Socorro Meireles Deus, a qual terá como colaborador **Willy Morais Marques**. Comprometemo-nos seguir as normas e rotinas do Serviço, zelar pelo sigilo ético e não alterar a organização dos documentos. Haverá o compromisso de divulgação dos dados obtidos apenas em reuniões e publicações científicas com sigilo e resguardo ético da Instituição.

Responsável pela Pesquisa

Autorização com nome legível, assinatura e carimbo do coordenador ou responsável pelo setor:

Picos, ____ de _____ de 2012.

ANEXO A

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO – MEC
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ – UFPI
CAMPUS SENADOR HELVÍDIO NUNES DE BARROS – CSHNB
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TÍTULO DO PROJETO: DIAGNÓSTICO DA METODOLOGIA UTILIZADA NO ENSINO DE BOTÂNICA EM QUATRO ESCOLAS DE NÍVEL MÉDIO DA REDE PÚBLICA ESTADUAL DA CIDADE DE PICOS – PI

Pesquisador responsável: Prof^a. Me. Maria do Socorro Meireles de Deus

Instituição/Departamento: Universidade Federal do Piauí – UFPI /Biologia, Campus de Picos.

Telefone para contato: Fone (89) 9900-7155

Local da coleta de dados: Escolas Públicas Estaduais da Cidade de Picos, PI e da Cidade de Itainópolis, PI.

Prezado (a) Senhor(a):

Você está sendo convidado (a) a responder às perguntas deste questionário de forma totalmente **voluntária**. Antes de concordar em participar desta pesquisa e responder este questionário, é muito importante que você compreenda as informações e instruções contidas neste documento. Os pesquisadores deverão responder todas as suas dúvidas antes que você se decidir a participar. Você tem o direito de desistir de participar da pesquisa a qualquer momento, sem nenhuma penalidade e sem perder os benefícios aos quais tenha direito.

Os dados: Será coletado pelo o estudante de graduação de Ciências Biológicas Willy Moraes Marques (fone: 89- 9906-4334), estudante da Universidade Federal do Piauí (UFPI), orientado pela Prof^a. Me. Maria do Socorro Meireles de Deus (fone: (89) 9900-7155 ou (86) 9907-0349).

Objetivo do estudo: O objetivo geral deste trabalho consisti em, Analisar como as práticas metodológicas utilizadas no ensino e aprendizagem dos conteúdos de botânica em escolas de rede publicas estaduais na cidade de picos, PI.

Procedimentos. Sua participação nesta pesquisa consistirá apenas no preenchimento deste questionário, respondendo às perguntas formuladas que abordam o tema sobre o ensino de botânica.

Benefícios. Esta pesquisa proporcionará um visão das dificuldades encontradas pelos professores e alunos relacionadas aos conteúdos de Botânica o que levará a elaboração de propostas metodológicas que viabilizarão o processo ensino aprendizagem.

Riscos. O preenchimento deste questionário não representará qualquer risco de ordem física ou psicológica para você.

Sigilo. As informações fornecidas por você terão sua privacidade garantida pelos pesquisadores responsáveis. Os sujeitos da pesquisa não serão identificados em nenhum momento, mesmo quando os resultados desta pesquisa forem divulgados em qualquer forma. Ciente e de acordo com o que foi anteriormente exposto, eu _____, estou de acordo em participar desta pesquisa, assinando este consentimento em duas vias, ficando com a posse de uma delas.

Local e data

Assinatura

N. identidade

Pesquisador responsável