



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE – UFCG
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL – CSTR
UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – UACB
CURSO CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

ESCARIÃO DA NÓBREGA GOMES

O CONHECIMENTO DE BOTÂNICA DOS ALUNOS EM ESCOLAS DO
ENSINO MÉDIO NO MUNICÍPIO DE PATOS - PB

Patos – PB

2011

ESCARIÃO DA NÓBREGA GOMES

**O CONHECIMENTO DE BOTÂNICA DOS ALUNOS EM ESCOLAS DO
ENSINO MÉDIO NO MUNICÍPIO DE PATOS - PB**

Monografia apresentada ao Curso de Ciências
Biológicas como parte das exigências para
obtenção do título de graduado em Licenciatura
em Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof^a Dr^a Maria das Graças Veloso Marinho

Patos – PB

2011

FICHA CATALOGADA NA BIBLIOTECA SETORIAL DO CSTR /
UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE

G633c

2011

Gomes, Escarião da Nóbrega

O conhecimento de botânica dos alunos em escolas do ensino médio no município de Patos-PB / Escarião da Nóbrega Gomes. - Patos - PB: UFCG/UACB, 2011.

55f.

Inclui Bibliografia.

Orientador(a): Maria das Graças Veloso Marinho.

(Graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas). Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Universidade Federal de Campina Grande.

1 - Botânica – ensino médio – Monografia. 2 – Avaliações do ensino de botânica – ensino médio. 3 – Botânica – prática de ensino. 4 – Escola Pública – ensino de botânica. I – Título.

2011 CDU: 58:37.046.14

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL
UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

TÍTULO: O CONHECIMENTO DE BOTÂNICA DOS ALUNOS EM ESCOLAS DO ENSINO MÉDIO NO MUNICÍPIO DE PATOS - PB

AUTOR: Escarião da Nóbrega Gomes

ORIENTADORA: Profa. Dra. Maria das Graças Veloso Marinho

APROVADA em 27/06/2011.

**Profa. Dra. Maria das Graças Veloso Marinho
UFCG/CSTR/UACB – Orientadora**

**Profa. Dra. Maria de Fátima de Araújo Lucena
UFCG /CSTR/UACB- 1º Examinador**

**Profa. MSc. Elzenir Pereira de O. Almeida
UFCG/CSTR/UACB - 2º Examinador**

Patos - PB
2011

DEDICATÓRIA

Dedico aos meus pais, irmãos, sobrinhos, a minha esposa Renata Valéria pela dedicação e amor, as minhas filhas Maria Eduarda, Anna Letícia e ao nosso bebê que está prestes a nascer.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por ter me dado força e determinação para a realização de meu sonho.

Aos meus pais e irmãos, à minha esposa Renata Valéria que sempre me apoiou nos meus estudos.

A Universidade Federal de Campina Grande, na pessoa do Diretor do Centro de Saúde e Tecnologia Rural (CSTR) Prof. MSc. Paulo de Melo Bastos.

A Profa. Dra. Maria das Graças Veloso Marinho, pela orientação e árdua dedicação ao Curso e a pesquisa.

A Profa. Dra. Ana Célia Athayde, Pró – reitora de Pesquisa e Extensão, pela oportunidade que me foi dada como estagiário do Laboratório de Doenças Parasitárias de Animais Domésticos.

Aos professores do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, pela contribuição nos meus conhecimentos.

Aos Funcionários Carlos Brilhante e Damião Night.

Aos colegas Dinarte Farias e José Bernardo que sempre foram companheiros de estudos.

A todos os colegas da 1ª turma de Licenciatura em Ciências Biológicas, que juntos nessa caminhada fizemos história no Campus.

SUMÁRIO

	Pág.
LISTA DE TABELAS.....	08
LISTA DE FIGURAS.....	08
O CONHECIMENTO DE BOTÂNICA DOS ALUNOS EM ESCOLAS DO ENSINO MÉDIO NO MUNICÍPIO DE PATOS – PB, BRASIL.....	09
RESUMO.....	09
ABSTRACT.....	10
1 INTRODUÇÃO.....	11
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	13
2.1 Ensino de Biologia.....	13
2.2 A importância do ensino de botânica e das aulas práticas.....	15
3 REFERÊNCIAS.....	19
CAPÍTULO 2 – ANÁLISE DO CONHECIMENTO DOS ALUNOS DA ESCOLA JOSÉ GOMES ALVES SOBRE BOTÂNICA ANTES E APÓS AULA PRÁTICA.....	23
RESUMO.....	23
ABSTRACT.....	24
1 INTRODUÇÃO.....	25
2 MATERIAL E MÉTODO.....	27
2.1 Local da pesquisa e amostra.....	27
2.2 Coleta dos dados.....	27
2.3 Desenvolvimento das aulas práticas.....	28
2.4 Análise dos dados.....	28
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	29
3.1 Análise dos dados do primeiro questionário.....	30
3.2 Realização da aula prática e análise dos dados.....	33
4 CONCLUSÃO.....	36
5 REFERÊNCIAS.....	37
CAPÍTULO 3 – ANÁLISE DO CONHECIMENTO DE BOTÂNICA DOS ALUNOS DO ENSINO MÉDIO DA ESCOLA EEFM MONSENHOR MANUEL VIEIRA.....	40
RESUMO.....	40
ABSTRACT.....	41
1 INTRODUÇÃO.....	42

2 MATERIAL E MÉTODO.....	44
2.1 Local da pesquisa e amostra.....	44
2.2 Coleta dos dados.....	44
2.3 Análise dos dados.....	44
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	45
4 CONCLUSÃO.....	49
5 REFERÊNCIAS.....	50
6 ANEXOS.....	53
6.1 Primeiro questionário sobre botânica aplicado aos alunos do 3º ano do ensino médio da EEEFM José Gomes Alves.....	53
6.2 Segundo questionário sobre botânica aplicado aos alunos do 3º ano do ensino médio da EEEFM José Gomes Alves.....	53
6.3 Questionário sobre botânica aplicado aos alunos do 3º ano do ensino médio da EEEFM Monsenhor Manuel Vieira.....	54

LISTA DE TABELAS

CAPÍTULO 2

TABELA 1 Faixa etária e número de alunos do 3º A e 3º B segundo o sexo.....	31
TABELA 2 Frequência absoluta e relativa de questões marcadas do primeiro questionário pelos alunos do 3º A e 3º B.....	33
TABELA 3 Dados absolutos e relativos das notas dos alunos das turmas 3º A e 3º B referente ao segundo questionário.....	36
TABELA 4 Média dos alunos antes e após aula prática.....	36

CAPÍTULO 3

TABELA 5 Faixa etária e número de alunos do 3º A e 3º B segundo o sexo.....	50
TABELA 6 Percentual das notas dos alunos das turmas 3º A e 3º B.....	51
TABELA 7 Frequência absoluta e relativa de questões marcadas pelos alunos do 3º A e 3º B.....	52

LISTA DE FIGURAS

CAPÍTULO 1

FIGURA 1 Percentual de professores de ciências e biologia com formação superior na rede estadual de ensino de Patos - PB.....	14
--	----

O CONHECIMENTO DE BOTÂNICA DOS ALUNOS EM ESCOLAS DO ENSINO MÉDIO NO MUNICÍPIO DE PATOS – PB, BRASIL

RESUMO

A necessidade de se examinar em que proporção as aulas de botânica favorecem a construção do conhecimento dos alunos e a assimilação dos conteúdos dessa área da biologia proposto pelo currículo do Ensino Médio, vem de longa data em nosso país, uma vez que é possível encontrarmos relatos já no 3º Congresso Nacional da Sociedade Brasileira de Botânica, na década de 50, apontando a necessidade de melhoria do ensino nesta área nos cursos na época denominados de secundário. O objetivo dessa pesquisa foi verificar o nível de conhecimento dos alunos do 3º ano do ensino médio das Escolas José Gomes Alves e Monsenhor Manuel Vieira, ambas situadas no município de Patos – PB, sobre botânica. A amostra pesquisada em ambas as escolas foram duas turmas do 3º ano do ensino médio. Na Escola Monsenhor Manuel Vieira especificamente, as duas turmas que funcionam no turno da manhã. Inicialmente foram ministradas quatro aulas teóricas e uma prática para as referidas turmas. Encerrada essa etapa foi realizada a aplicação de questionário contendo perguntas relacionadas ao conteúdo de botânica ministrado no 3º ano do ensino médio. Após a análise dos dados da escola José Gomes Alves conclui – se que houve diferença de aproveitamento entre as turmas antes e após a aula prática, sendo que o nível de conhecimento dos alunos da turma 3º A foi médio após a aula teórica e insuficiente após a aula prática. Nessa turma o método expositivo foi o que proporcionou um melhor rendimento na média. Já a turma 3º B apresentou um bom nível de conhecimento tanto na aula prática como na teórica, sendo que na aula prática houve uma maior participação da turma. Na escola Monsenhor Manuel Vieira, verificou – se que o nível de conhecimento sobre os conteúdos de botânica ministrado no 3º ano do Ensino Médio, dos alunos das turmas 3º A e 3º B foi muito baixo, demonstrando as turmas muito desinteresse pelo tema, relatando alguns que preferiam aula sobre sexualidade, DSTs, ou seja, temas voltados para o corpo humano, em especial sistema reprodutor.

Palavras – chave: Escola pública. Ensino. Botânica.

BOTANY OF KNOWLEDGE OF STUDENTS IN SCHOOLS OF THE SCHOOLTHE
MUNICIPALITY OF DUCKS – PB, BRAZIL

ABSTRACT

The need to examine to what extent the lessons of botany favor the construction of students knowledge and assimilate the contents of this area of the proposed biology curriculum for high school, has a long history in our country, since it is already possible to find reports the 3^o National Congress of the Brazilian Botanical Society, in the 50, pointing to the need to improve teaching courses in this area at the time called secondary. The aim of this study was to assess the knowledge level of students in 3^o year high school School and Monsignor José Manuel Gomes Alves Vieira, both located in the city of Patos - PB on botany. The original sample at both schools were two classes of 3^o year of high school. At School Monsignor Manuel Vieira specifically, the two classes that work in the morning. They were initially given four lectures and a practice for those classes. Closed this step was carried out aquestionnaire containing questions related to content taught botany at 3 years of high school. After analyzing the data from the school José Gomes Alves concluded - that there was a difference in use between the two groups before and after school practice, and the level of knowledge of students in the class 3^o A levels were average after the lecture and not enough after classroom practice. In this class the lecture method was the one that provided better performance on average. Since the class 3^o B showed a good level of knowledge in both classroom practice and in theory, and practice in class there was a greater class participation. At school, Monsignor Manuel Vieira there – if the level of knowledge about the contents of botany taught in the 3^o year of high school, students of classes 3^o A and 3^o B was very low, demonstrating the classes much disinterest in the subject, reporting some who preferred to lecture on sexuality, STDs, or issues facing the human body, particularly the reproductive system.

Key – words: Public school. Education. Botany.

1 INTRODUÇÃO

Tornar o ensino da Biologia atraente e significativo aos alunos do Ensino Médio é um desafio para os professores dessa disciplina. A complexidade da tarefa educativa nos exige dispor de instrumentos e recursos que favoreçam a tarefa de ensinar. E quando nos voltamos para o ensino de botânica, Krasilchick (1996) relata que a aprendizagem dos conteúdos de botânica exige atividades práticas que permitam aos alunos vivenciar os conteúdos teóricos previamente trabalhados de forma contextualizada.

Como a grande parte dos conteúdos biológicos explorados até o Ensino Básico, o ensino de Botânica, atualmente, é marcado por diversos problemas e tem sido alvo de preocupação de vários pesquisadores. Entre os problemas mais evidentes, está a falta de interesse por parte dos estudantes por esse conteúdo. Apesar de muitos motivos serem apontados para tal desinteresse o ponto fundamental parece ser a relação que nós seres humanos temos com as plantas, ou melhor, com a falta de relação que temos com elas.

As dificuldades em se ensinar e, conseqüentemente, em se aprender botânica, tornam a “Cegueira botânica” mais evidente, tanto entre os estudantes quanto professores. A aquisição do conhecimento em Botânica é prejudicada não somente pela falta de estímulo em observar e interagir com as plantas, como também pela precariedade de equipamentos, métodos e tecnologias que possam ajudar no aprendizado (Arruda; Laburú, 1996; Ceccantini 2006).

Dessa forma, a justificativa desse estudo se dá pela necessidade de se examinar em que proporção as aulas tanto teórica como prática de botânica favorecem a construção do conhecimento dos alunos e a assimilação dos conteúdos de botânica propostos pelo currículo do Ensino Médio, visto que a problemática em questão é a falta de interesse dos alunos pelos conteúdos de botânica. Problema esse, que pode ser advindo pelo fato dos alunos não possuírem embasamento sobre botânica, o assunto ser ministrado de forma superficial e geralmente no final do período letivo.

A respeito da importância do ensino experimental, Piochon (2002) apud Siqueira (2007) apontou que as aulas práticas são decisivas para o aprendizado das Ciências, salientando que elas contribuem nos procedimentos da formação científica, como a observação, a manipulação e a construção de modelos, entre outros. As aulas práticas devem permitir ao estudante observar, vivenciar e discutir um conjunto de experimentos, fenômenos biológicos e físico-químicos.

Desta forma, faz-se necessária a discussão sobre estratégias que permitam melhorar a qualidade do Ensino de Botânica (CAVASSAN, 2007, SALOMÃO, 2005).

Neste contexto, o objetivo desta pesquisa foi quantificar o nível de conhecimento dos alunos do 3º ano do Ensino Médio das Escolas José Gomes Alves e Monsenhor Manuel Vieira sobre botânica antes e após participarem de aula prática.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Ensino de Biologia

O momento histórico no qual vivemos exige uma reflexão sobre as estratégias usadas para o ensino de biologia em sala de aula. O encorajamento e o desenvolvimento do saber científico se fazem necessários por propiciarem ao aluno melhor entendimento da evolução científica, das transformações que ocorrem na natureza e da história do homem. Sabe-se que o ensino da biologia deve despertar o raciocínio científico e não ser meramente informativo.

Tornar os conteúdos de biologia atraentes e significativos aos alunos tem sido um desafio para os professores dessa disciplina porque requer conhecimento teórico e metodológico atualizados. Esse desafio se torna maior devido às deficiências nas licenciaturas e à velocidade com que os conceitos se ampliam e surgem novas tecnologias, tornando a formação do professor na graduação rapidamente ultrapassada.

Segundo Paraná (2006) a disciplina de biologia contribui para formar sujeitos críticos e atuantes, por meio de conteúdos que ampliem seu entendimento acerca do objeto de estudo – o fenômeno vida – em sua complexidade de relações, o que corrobora com os Parâmetros Curriculares do Ensino Médio, que incentivam a formação de alunos críticos e capazes de raciocinar cientificamente com autonomia (BRASIL, 1999).

Nos últimos anos, tem crescido entre os professores de ciências, biologia, física, química e matemática, o interesse em discutir e analisar os processos de ensino-aprendizagem que ocorrem no âmbito das suas respectivas disciplinas. Essa tendência parece resultar da necessidade identificada pelos docentes de que é preciso haver mudanças nos procedimentos pedagógicos adotados, partindo da hipótese de que essa necessidade de mudança está relacionada à exaustão verificada do modelo de ensino tradicional.

Na discutida “qualidade do ensino” brasileiro, embora muitas variáveis estejam envolvidas no processo de ensino/aprendizagem, a formação do professor é a que mais se sobressai. Esse destaque se justifica, pois um professor melhor formado teria mais condições de conduzir o processo de ensino/aprendizagem nos diferentes níveis de escolarização (NOGUEIRA, 2007).

O exame da história do ensino de ciências no Brasil revela que as disciplinas ciências e biologia, não são desenvolvidas sob a orientação de um programa básico, e o seu

conteúdo não é raro interpretado como uma listagem de termos a serem memorizados, alternados por regras ou “regrinhas” sobre o que se pode ou não se pode fazer (MACHADO, 2005).

Entre as razões da situação atual do ensino de ciências e biologia, podem ser citadas as lacunas na formação dos professores e a inexistência de “tradição” de trabalho metodológico para os programas e os conteúdos de ciências e biologia nos cursos de formação de professores.

A preocupação de professores e futuros professores é que, embora conheçam a biologia não se sentem seguros em como ensiná-la. Essa insegurança é justificada com o argumento que conhecer o assunto não significa saber ensinar de forma que outros construam o mesmo conhecimento.

Em função de sua importância social, de seu significado para os alunos e de sua relevância científico- tecnológica o ensino de biologia está previsto na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) 9394/96, bem como nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e vem sendo vinculado como condição necessária para que os indivíduos se sintam parte atuante da sociedade.

Segundo Rocha et al. (2010) a qualidade do ensino de diversas instituições públicas do Brasil muitas vezes carece de melhor estrutura e de uma abordagem mais ampla do conteúdo que é ministrado em sala de aula, se comparado a instituições particulares de ensino. A falta de maiores investimentos na educação, a estrutura física precária das escolas e o número baixo de horas de alunos em sala de aula são apontados como fatores determinantes para justificar a situação instável de muitas instituições de ensino.

Os resultados do Enem (Exame Nacional do Ensino Médio) em 2009 refletem essa disparidade: apenas duas escolas públicas ficaram entre as vinte escolas com as melhores pontuações nacionais. No outro extremo, das vinte escolas que obtiveram as piores classificações nacionais, dezenove eram públicas.

No interior do Nordeste do Brasil, essa situação é agravada pela dificuldade de atrair os professores formados nas universidades dos grandes centros, usualmente nas capitais dos estados. De acordo com o resultado do ENEM 2009, na Paraíba a situação das escolas públicas é semelhante ao cenário nacional, pois apenas quatro instituições públicas estavam entre as vinte melhores colocações das escolas do estado.

O resultado dessa conjuntura é refletido na baixa qualificação dos professores, o que pode ser exemplificado pelo corpo docente que ministra as disciplinas de ciências e

biologia da rede estadual de ensino em Patos - PB, onde de um total de 55 professores, apenas sete apresentam formação superior na área (Figura 1). Não há dados disponíveis para a rede municipal e para os outros municípios menores da região, mas é provável que o percentual de professores qualificado seja ainda menor.

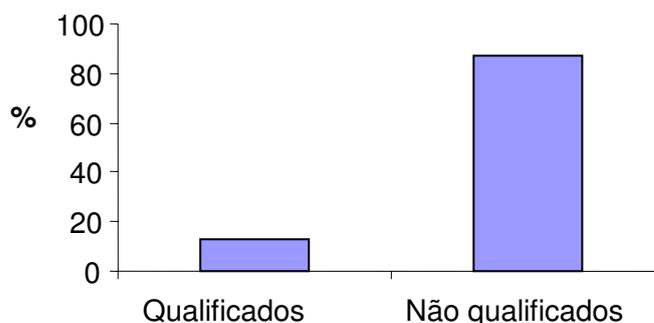


Figura 1 Percentual de professores de ciências e biologia com formação superior na rede estadual de ensino de Patos - PB.

Fonte: Secretaria de Educação e Cultura da Paraíba, 6ª Região de Ensino, 2004.

É importante ressaltar que a caracterização da educação básica no município de Patos – PB é de um total de 52 Escolas Municipais de Ensino Fundamental – EMEF e 08 creches e 16 Unidades Escolares da Rede Estadual com Ensino Fundamental e Médio, totalizando um valor absoluto de 19.917 alunos matriculados no ano de 2010 (Fonte Secretaria Municipal de Educação do Município de Patos – PB, 2010).

2.2 A Importância do ensino de botânica e das aulas práticas

O ensino de ciências na contemporaneidade não pode ser neutro, considerando o seu direcionamento para o atendimento das necessidades da maioria da população, visando mais do que descrição do mundo, ou seja, uma compreensão efetiva e crítica, de modo que o educando possa ser sujeito da construção e da transformação de sua realidade (KRASILCHIK; MARANDINO, 2004).

A construção de práticas docentes no ensino de biologia deve favorecer o fortalecimento da profissionalização do educador, viabilizando a prática docente nos diferentes contextos culturais, analisando as especificidades do contexto do ensino médio. Krasilchick (2004) relata que a existência de várias modalidades didáticas indica que

nenhuma delas é totalmente satisfatória, principalmente porque é difícil uma apreciação fora do contexto em que a aula se coloca.

Pliessnig; Kovaliczn (2009) pesquisando sobre o uso de metodologias alternativas como forma de superação da abordagem pedagógica tradicional na disciplina de biologia, observou que as principais dificuldades que o professor enfrenta no ensino de biologia são: poucas aulas semanais; desinteresse dos alunos pelos assuntos abordados; e falta de tempo para a criação de novos materiais didáticos. Certamente essas três dificuldades estão correlacionadas.

A falta de conhecimentos teóricos que levem a uma prática pedagógica diferenciada (talvez influenciadas por uma formação inicial e continuada deficientes) impossibilita o professor de desenvolver metodologias alternativas apropriadas ao tempo disponível, e conseqüentemente, leva ao desinteresse e falta de participação dos alunos.

É importante ressaltar que o desinteresse dos alunos não é influenciado apenas por uma metodologia inadequada, mas também pode sofrer interferência de fatores sócio - ambientais e culturais a que esses alunos estejam expostos.

A necessidade de realização de aulas práticas, para tornar o ensino de biologia mais dinâmico e atrativo, vem sendo discutido há muito tempo entre as propostas de inovações dos currículos escolares. O ensino prático foi introduzido a longa data e as justificativas para sua implantação foram mudando conforme os objetivos do próprio ensino das ciências ao longo do tempo (CARMO; SCHIMIN, 2009).

De acordo com Hofstein; Lunnetta (1982 apud Labarce 2009) as principais funções das aulas práticas, reconhecidas na literatura sobre o ensino de ciências, são: manter o interesse dos alunos; envolver os estudantes em investigações científicas; desenvolver a capacidade de resolução de problemas; compreender conceitos básicos; e o desenvolvimento de habilidades.

As atividades práticas baseadas em investigações, segundo Hodson (1992) são apropriadas para trabalhar assuntos relacionados à natureza da atividade científica e contemplam, ao mesmo tempo, as três dimensões do ensino de ciências, assim mencionando: “são atividades nas quais os estudantes utilizam os processos e métodos da ciência para investigar fenômenos e resolver problemas como meios de aumentar e desenvolver seus conhecimentos, e fornecem um elemento integrador poderoso para o currículo. Ao mesmo tempo, os estudantes adquirem uma compreensão mais profunda da atividade científica, e as

investigações tornam-se um método tanto para aprender ciência como aprender sobre a ciência”.

As aulas práticas permitem o contato direto dos estudantes com os fenômenos, materiais e equipamentos utilizados no estudo dos seres vivos. Os estudantes têm a oportunidade de enfrentar resultados não previstos desafiando, assim, sua capacidade de imaginação e seu raciocínio (CARMO; SCHIMIN, 2009).

Embora a importância das aulas práticas seja amplamente reconhecida, elas formam uma parcela muito pequena nas aulas de biologia, porque, segundo os professores falta tempo hábil para preparação do material, segurança para controlar a classe, conhecimento para organizar experiências e não dispõe de equipamentos e instalações adequadas.

Segundo Krasilchik (2005) as aulas de laboratório têm um lugar insubstituível no ensino da biologia, pois desempenham funções únicas: permitem que os alunos tenham contato direto com os fenômenos, manipulando os materiais e equipamentos e observando organismos.

Masetto (2003) amplia o conceito de estratégia de ensino e aprendizagem, considerando-as como os meios utilizados pelo professor para facilitar o processo de aprendizagem dos alunos.

É imprescindível numa sala de aula a utilização de instrumentos de ensino que proporcionem ao aluno melhor desenvolvimento de suas habilidades e competências. Alternativas que possam contribuir com a melhoria da qualidade do ensino de biologia, como a utilização de recursos auxiliares, por meio de trabalho instrumental de coleta, preparação, adaptação, utilização e avaliação de materiais como instrumentos didáticos numa abordagem de ensino construtivista.

A complexidade da tarefa educativa nos exige dispor de instrumentos e recursos que favoreçam a tarefa de ensinar (SIQUEIRA et al. 2007). Segundo Santos; Ceccantini (2004) uma das maiores reclamações dos professores é a dificuldade em desenvolver atividades práticas que despertem a curiosidade do aluno e mostre a utilidade daquele conhecimento no seu dia – a – dia.

De acordo com Piochon (2002) as aulas práticas são decisivas para o aprendizado das ciências, salientando que elas contribuem nos procedimentos da formação científica, como a observação, a manipulação e a construção de modelos, entre outros.

Segundo Siqueira et al. (2007) um grande número de alunos do ensino médio poderá não ter participado de aulas práticas de laboratório ou vivenciado processos de investigação científica, ainda que em nível de baixa complexidade.

No caso específico da aprendizagem dos conteúdos de botânica, estes também exigem atividades práticas que permitam aos alunos vivenciar os conteúdos teóricos previamente trabalhados de forma contextualizada (KRASILCHICK, 1996), pois, a botânica toma parte no cotidiano do cidadão, mas muitos professores fogem das aulas de botânica, relegando – as ao final da programação do ano letivo, por medo e insegurança em falar do assunto.

Outro problema evidente no ensino de botânica está na falta de interesse por parte dos estudantes por esse conteúdo. Apesar de muitos motivos serem apontados para tal desinteresse o ponto fundamental parece ser a relação que nós seres humanos temos com as plantas, ou melhor, com a falta de relação que temos com elas. O fato desses seres não interagirem diretamente com o homem e serem estáticos, ao contrário dos animais, pode justificar o distanciamento dos estudantes (MENEZES et al. 2008).

Porém, as práticas de biologia, mais especificamente de botânica, visam a incentivar uma avaliação que valorize a compreensão e a interpretação da natureza (KRASILCHICK, 1996).

A aquisição do conhecimento em botânica é prejudicada não somente pela falta de estímulo em observar e interagir com as plantas, como também pela precariedade de equipamentos, métodos e tecnologias que possam ajudar no aprendizado (ARRUDA; LABURÚ, 1996; CECCANTINI 2006).

As aulas de biologia devem ter uma abordagem pedagógica crítica, que torne o aluno capaz de analisar os fenômenos ocorridos no ambiente, relacionando-os com a existência do ser humano. Para tanto, há necessidade que haja leitura e conhecimento, por parte do professor, sobre diferentes metodologias de ensino para que as aulas de biologia sejam interessantes, produtivas e resultem em aprendizagem significativa. Além de ser fundamental repensar os temas a serem destacados nas aulas, as estratégias para a abordagem desses temas devem conter situações diversificadas (além da exposição oral) e interessantes favorecendo a aprendizagem dos estudantes.

3 REFERÊNCIAS

ARRUDA, S. M.; LABURÚ, C. E. Considerações sobre a função do experimento no ensino de Ciências. **Pesquisa em Ensino de Ciências e Matemáticas**. n.5, p.14-24, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Brasília: MEC/SEM; 1999.

CARMO, S.; SCHIMIN, E. S. **O ensino da biologia através da experimentação**. Paraná, 2009. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1085-4.pdf?PHPSESSID=2009050615332531>> Acesso 04/01/2011.

CAVASSAN, O. Biodiversidade do cerrado: uma proposta de trabalho prático de campo no ensino de botânica com professores e alunos do ensino fundamental. In: Barbosa L.M., Santos Junior, N.A. (orgs.) A botânica no Brasil: pesquisa, ensino e políticas públicas ambientais. **Sociedade Botânica do Brasil**, São Paulo, p.506-510, 2007.

CECCANTINI, G. Os tecidos vegetais têm três dimensões. **Revista Brasileira de Botânica**, v.29, n.2, p.335-337, 2006.

HODSON, D. In search of a meaningful relationship: an a exploration of some issues realing to integration in science and a science education. **International Journal of Science Education**, v.14, n.5, p.541-562, 1992.

HOFSTEIN, A.; LUNNETA, V. N. The Role of the laboratory in Science Teaching: Neglected Aspects os Research. In: **Review of Educational Research**. USA, Summer, 1982.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Dados do Censo 2010 publicados no Diário Oficial da União do dia 04/11/2010**. Disponível em: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/dados_divulgados/index.php?uf=25> Acesso em: 03/01/2011.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS. **INEP divulga os resultados do ENEM 2009 por escola.** Disponível em: <http://www.inep.gov.br/imprensa/noticias/enem/news10_15.htm>. Acesso em: 03/01/2011.

KRASILCHIK, M.; MARANDINO, M. **Ensino de Ciências e Cidadania.** São Paulo: Moderna, 2004.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia.** 4. ed. São Paulo: Edusp, 2004.

_____ **Prática de Ensino de Biologia.** São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2005, 197p.

_____ **Prática de Ensino de Biologia.** 3 a ed. São Paulo: Editora Harbra, 1996.

LABARCE, E. C. **Ensino de biologia e o desenvolvimento de habilidades cognitivas por meio de atividades práticas e contextualizadas.** 2009. 192 f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) - Faculdade de Ciências da Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho”, Bauru, 2009.

LEGISLAÇÃO BRASILEIRA SOBRE EDUCAÇÃO – Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2009. 428 p. – (Série legislação; n. 12).

MACHADO, M. A. **Desenvolvimento e implementação de unidades didáticas na formação de professores das séries iniciais do ensino fundamental.** 2005. 183 f. Dissertação (Mestrado profissional em ensino de física) – Instituto de Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.

MASETTO, M. T. **Competência pedagógica do professor universitário.** São Paulo: Summus, 2003.

MENEZES, L. C. et al. **Iniciativas para o aprendizado de botânica no ensino médio.** XI Encontro de Iniciação a Docência UFPB – PRG, João Pessoa, 2008. Disponível em:

<http://www.prac.ufpb.br/anais/xenex_xienid/xi_enid/prolicen/ANAIS/Area4/4CFTDCBSPLIC03.pdf> Acesso em: 03/01/2011.

NOGUEIRA, C. M. I. **As teorias de aprendizagem e suas implicações no ensino de Matemática**. Maringá, v. 29, n. 1, p. 83-92, 2007.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. **Diretrizes curriculares de biologia para a educação básica**. Curitiba, 2006.

PIOCHON E. F. M. **L'Expérimentation Assisté para Ordinateur et les Travaux Pratiques de Biologie en Prémire S**. 2002. 19f. (Mémoire pour l'obtention du Diplôme d'Etudes Approfondies), Cachan, France: Ecole Normale Supérieure de Cachan; 2002.

PLIESSNIG, A. F.; KOVALICZN, R. A. **O uso de metodologias alternativas como forma de superação da abordagem pedagógica tradicional na disciplina de biologia**. 2009. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/14.pdf?PHPSESSID=2009050708092673>> Acesso em: 03/01/2011.

ROCHA, B. F. et al. **Desempenho do programa de apoio ao ensino de ciências e biologia (PAECIBIO) no ano de 2010**. XII Encontro de Extensão UFPB – PRAC, João Pessoa, 2010. Disponível em: <www.prac.ufpb.br/anais/XIIENEX_XIIIENID/.../4/4CCSDMPE01.doc> Acesso em: 03/01/2011.

SALOMÃO, S. R. **Lições de Botânica: um ensaio para as aulas de Ciências**. Tese de Doutorado, Faculdade de Educação da Universidade Federal Fluminense, Niterói, p. 259, 2005.

SANTOS, D. Y. A. C.; CECCANTINI, G. **Proposta para o ensino de botânica: curso para atualização de professores da rede pública de ensino**. São Paulo: Universidade de São Paulo, Fundo de Cultura e Extensão: Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, Departamento de Botânica, 2004. 47 p.: il. – (Projeto de Cultura e Extensão).

SIQUEIRA, I. S. et al. Uma abordagem prática da botânica no ensino médio: este assunto contribui com a construção dos conhecimentos dos alunos? **Arquivo Mudi**. v.11, n.1, p. 5-12, 2007.

CAPÍTULO 2 - ANÁLISE DO CONHECIMENTO DOS ALUNOS DA ESCOLA JOSÉ GOMES ALVES SOBRE BOTÂNICA ANTES E APÓS AULA PRÁTICA

RESUMO

A necessidade de realização de aulas práticas, para tornar o ensino de biologia mais dinâmico e atrativo, vem sendo discutido há muito tempo entre as propostas de inovação dos currículos escolares. O objetivo desta pesquisa foi quantificar o nível de conhecimento dos alunos do 3º ano do Ensino Médio da Escola José Gomes Alves sobre botânica antes e após participarem de aula prática. A amostra pesquisada foram as duas turmas do 3º ano do ensino médio que funcionam na escola. A coleta dos dados foi realizada através da aplicação de dois questionários contendo dez perguntas cada, relacionadas ao conteúdo de botânica ministrado no 3º ano do ensino médio. Após a tabulação dos dados do primeiro questionário, observou-se que a média das notas da turma 3º A foi $\mu = 7,96$, e da turma 3º B $\mu = 8,79$. Ao analisar o segundo questionário, verificou-se que a média das notas da turma 3º A foi $\mu = 2,5$, sendo que as notas alcançadas pelos alunos variaram de zero (0,0) a seis (6,0), enquanto a média da turma 3º B foi $\mu = 8,58$, variando as notas de sete (7,0) a dez (10,0). Conclui-se que houve diferença de aproveitamento entre as turmas antes e após a aula prática, sendo que o nível de conhecimento dos alunos da turma 3º A foi médio após a aula teórica e insuficiente após a aula prática. Nessa turma o método expositivo foi o que proporcionou um melhor rendimento na média. Já a turma 3º B apresentou um bom nível de conhecimento tanto na aula prática como na teórica, sendo que na aula prática houve uma maior participação da turma.

Palavras – chave: Ensino médio. Aula prática. Botânica.

CHAPTER 2 - REVIEW OF KNOWLEDGE OF STUDENTS FROM SCHOOL ON BOTANICAL JOSÉ GOMES ALVES BEFORE AND AFTER SCHOOL PRACTICE

ABSTRACT

The need to conduct practical classes, to make biology education more dynamic and attractive, has been discussed for a long time between the proposed innovation of curricula. The objective of this research was to quantify the level of knowledge of students in 3^o year high school José Gomes Alves on botany before and after participating in classroom practice. The original sample were two classes of the 3^o year of high school that work at school. Data collection was performed by applying two questionnaires each containing ten questions related to the content taught botany at 3^o years of high school. After tabulating the data of the first questionnaire, observed - that the average grade of 3^o A class was $\mu = 7.96$, and class 3^oB $\mu = 8.79$. In analyzing the second questionnaire, found - that the average grade of 3^o A class was $\mu = 2.5$, and the notes achieved by the students ranged from zero (0.0) to six (6.0), while class average was 3^o B $\mu = 8.58$, ranging from grades seven (7.0) to ten (10.0). The conclusion - that there was difference in use between the groups before and after school practice, and the level of knowledge of students in the class 3^o A average was after the lecture after class and insufficient practice. In this class the lecture method was the one that provided better performance on average. Since the class 3^o B showed a good level of knowledge in both classroom practice and in theory, and practice in class there was a greater class participation.

Key - words: High school. Classroom practice. Botany.

1 INTRODUÇÃO

A necessidade de realização de aulas práticas, para tornar o ensino de biologia mais dinâmico e atrativo, vem sendo discutido há muito tempo entre as propostas de inovação dos currículos escolares. O ensino prático foi introduzido a longa data e as justificativas para sua implantação foram mudando conforme os objetivos do próprio ensino das ciências ao longo do tempo (CARMO; SCHIMIN, 2009).

Embora a importância das aulas práticas seja amplamente reconhecida, elas formam uma parcela muito pequena nas aulas de biologia, porque, segundo os professores falta tempo hábil para preparação do material, segurança para controlar a classe, conhecimento para organizar experiências e não dispõe de equipamentos e instalações adequadas.

Segundo Krasilchik (2005) as aulas de laboratório têm um lugar insubstituível no ensino da biologia, pois desempenham funções únicas: permitem que os alunos tenham contato direto com os fenômenos, manipulando os materiais e equipamentos e observando organismos.

No ensino da botânica a aprendizagem exige atividades práticas que permitam aos alunos vivenciar os conteúdos teóricos previamente trabalhados de forma contextualizada (KRASILCHICK, 1996). A botânica toma parte no cotidiano do cidadão, mas muitos professores fogem das aulas de botânica, relegando – as ao final da programação do ano letivo, por medo e insegurança em falar do assunto.

A aquisição do conhecimento em botânica é prejudicada também pela falta de estímulo em observar e interagir com as plantas, como também pela precariedade de equipamentos, métodos e tecnologias que possam ajudar no aprendizado (ARRUDA; LABURÚ, 1996; CECCANTINI 2006).

Segundo Siqueira et al. (2007) um grande número de alunos do ensino médio poderá não ter participado de aulas práticas de laboratório ou vivenciado processos de investigação científica, ainda que em nível de baixa complexidade. Porém, as práticas de biologia, mais especificamente de botânica, visam a incentivar uma avaliação que valorize a compreensão e a interpretação da natureza (KRASILCHICK, 1996).

É imprescindível numa sala de aula a utilização de instrumentos de ensino que proporcionem ao aluno melhor desenvolvimento de suas habilidades e competências. Alternativas que possam contribuir com a melhoria da qualidade do ensino de biologia, como

a utilização de recursos auxiliares, por meio de trabalho instrumental de coleta, preparação, adaptação, utilização e avaliação de materiais como instrumentos didáticos numa abordagem de ensino construtivista.

O objetivo desta pesquisa foi quantificar o nível de conhecimento dos alunos do 3º ano do Ensino Médio da Escola José Gomes Alves sobre botânica antes e após participarem de aula prática.

2 MATERIAL E MÉTODO

2.1 Local da pesquisa e amostra

A pesquisa foi realizada na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio José Gomes Alves, com endereço fixo no município de Patos, que está localizado na região centro – oeste da Paraíba, mesorregião do sertão paraibano e microrregião de Patos que possui uma população de 100.675 habitantes (IBGE, 2010).

A escola funciona nos períodos manhã e tarde, e em cada turno funciona uma turma do 3º ano. A turma do período da manhã é denominada como 3º A e possui 24 alunos, ea turma do turno da tarde é denominada como 3º B e possui 19 alunos.

A amostra pesquisada foram as duas turmas do 3º ano do ensino médio que funcionam na escola, totalizando 43 alunos pesquisados.

2.2 Coleta dos dados

A coleta dos dados foi realizada através da aplicação de dois questionários contendo dez perguntas cada, relacionadas ao conteúdo de botânica ministrado no 3º ano do ensino médio. Com a finalidade de comparar e quantificar o aprendizado dos alunos, o primeiro questionário foi aplicado após ter sido ministrado aula teórica sobre botânica e o segundo questionário após aula prática.

As perguntas do primeiro questionário foram subjetivas, havendo a necessidade dos alunos formularem e escrever as respostas. É importante ressaltar que os alunos fizeram consulta no material didático para responderem esse questionário. Como critério de correção foi estabelecido que cada questão correta terá valor de 1,0 ponto, parcialmente correta 0,5 ponto, errada 0,0 ponto e em branco (questões que não foram respondidas) 0,0 ponto.

No segundo questionário as perguntas foram objetivas, com cinco alternativas (a, b, c, d, e) sendo que somente uma alternativa era correta, não sendo permitido consulta ao material didático para responderem. Como critério de correção foi estabelecido que cada questão correta terá valor de 1,0 ponto, errada 0,0 ponto e em branco 0,0 ponto.

Através dos questionários foi coletado também dados dos alunos referentes a faixa etária, sexo, turma e turno.

O primeiro questionário foi aplicado no mês de agosto e o segundo questionário no mês de novembro de 2010.

2.3 Desenvolvimento das aulas práticas

Para planejar e preparar as aulas práticas foram consultados alguns autores que tratam de temas específicos de botânica, entre eles, Vidal; Vidal (2000); Raven et al. (2001); Laurence (2005).

As aulas consistiram de práticas para o estudo da folha e sua constituição, e teve como objetivo levar os alunos a reconhecerem as características morfológicas externas de folhas. Foram coletadas folhas vegetais de variadas espécies, disponíveis nas proximidades da escola, entre elas a mamona, goiabeira, laranjeira, espada de são Jorge, castanhola, brasileirinho, mangueira e craibeira.

As aulas práticas foram ministradas de forma a permitirem a assimilação e compreensão, utilizando exemplos contextualizados para facilitar a compreensão dos alunos.

Após a coleta e preparação das amostras vegetais, os alunos foram divididos em grupos e cada grupo recebeu folhas de vegetais diferentes e foram orientados a fazerem em uma folha de papel ofício o desenho da folha da espécie vegetal trabalhada, indicando suas partes constituintes como o limbo, pecíolo e bainha. Em seguida, as equipes realizaram o estudo do limbo, classificando – o quanto a: estípula, nervação, consistência, forma, bordo, ápice, base, divisão e superfície.

2.4 Análise dos dados

Após a aplicação dos questionários, os dados foram tabulados e analisados através da estatística descritiva utilizando o Software Microsoft Office Excel 2007, e apresentados através de tabelas.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a análise dos dados verificou – se que a faixa etária dos alunos do turno da manhã está entre 16 e 23 anos e do turno da tarde é entre 16 e 21 anos. Revelando assim, uma defasagem na idade dos alunos, pois conforme a proposta do PNE (Plano Nacional de Educação) a faixa etária para os alunos do 3º ano do ensino médio é de 17 anos, e o que verificou – se foi que 54,17% dos alunos do 3º A e 84,21% dos alunos do 3º B estão fora da faixa etária com idades entre 18 e 23 anos e 18 e 21 anos respectivamente.

Segundo Cury (2002) uma preliminar, determinante dessa situação, é a extrema desigualdade socioeconômica que atende pelo nome de pobreza ou de miséria e significa a exclusão histórica e atual de um número significativo de estudantes provindos de famílias de baixa renda. Essa desigualdade, hoje medida por vários instrumentos de análise (do tipo IDH - Índice de Desenvolvimento Humano), faz com que haja problemas na escola e que não são da escola e por isso mesmo não é desprezível o impacto desta situação de fato sobre o conjunto do sistema educacional.

De acordo com os Indicadores Demográficos e Educacionais do Ministério da Educação, no município de Patos – PB, o número da população urbana com faixa etária entre 15 e 24 anos em 2007 era de 18.572 jovens, com a taxa de analfabetismo de 15 anos ou mais de 24.90 e o IDH de 0.68. O município apresentou taxa de escolarização líquida no ensino médio (15 a 17 anos) de 25.50. O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica - IDEB no ensino médio em 2009 da Rede Pública Estadual de Patos – PB era 3.4 com meta para 2021 alcançar a taxa de 4.9, ainda abaixo do nível ideal (6.0) estabelecido pelo Governo Federal para 2021.

Segundo Cury (2002) no Brasil, se 35 milhões de alunos estão matriculados no ensino fundamental, só 09 milhões estão no ensino médio, dos quais apenas 1,8 milhão concluem essa etapa do ensino. É de se perguntar se pode desconsiderar a desigualdade socioeconômica como geradora remota das dificuldades próximas que afetam o desempenho intra-escolar dos alunos.

Conforme o Ministério da Educação, a determinação legal do PNE (Lei nº 10.172/2001, meta 2 do Ensino Fundamental) de implantar progressivamente o Ensino Fundamental de nove anos, pela inclusão das crianças de seis anos de idade, tem duas intenções: “oferecer maiores oportunidades de aprendizagem no período da escolarização

obrigatória e assegurar que, ingressando mais cedo no sistema de ensino, as crianças prossigam nos estudos, alcançando maior nível de escolaridade”.

Quanto ao sexo, o 3º A apresentou o mesmo número de alunos tanto para o sexo masculino (12 alunos) como para o feminino (12 alunas). No 3º B, 03 alunos são do sexo masculino, e 16 alunas do sexo feminino. Evidenciando assim, que 84,4% dos estudantes do 3º ano B do ensino médio da Escola José Gomes no turno da tarde é do sexo feminino (Tabela 1).

TABELA 1 Faixa etária e número de alunos do 3º A e 3º B segundo o sexo.

IDADE	3º A				3º B			
	M	%	F	%	M	%	F	%
16	02	8,3	01	4,2	-	-	01	5,2
17	05	20,8	03	12,5	01	5,2	01	5,2
18	03	12,5	04	16,6	-	-	06	32
19	01	4,2	02	8,3	01	5,2	05	26,3
20	-	-	01	4,2	01	5,2	01	5,2
21	01	4,2	-	-	-	-	02	10,5
22	-	-	-	-	-	-	-	-
23	-	-	01	4,2	-	-	-	-

M = Masculino

F = Feminino

A Constituição Federal de 1988, no capítulo próprio da educação, no art. 22 estabelece que “a educação básica tem por finalidade desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores”.

Mas o art. 22 da LDB, a fim de evitar uma interpretação dualista entre cidadania e trabalho e para evitar o tradicional caminho no Brasil de tomar a qualificação do trabalho como uma sala sem janelas que não a do mercado, acrescenta como próprios de uma educação cidadã tanto o trabalho quanto o prosseguimento em estudos posteriores.

3.1 Análise dos dados do primeiro questionário

Após a tabulação dos dados do primeiro questionário, observou – se que a média aritmética simples das notas dos alunos da turma 3º “A” foi $\mu = 7,96$, sendo que somente três alunos tiraram nota abaixo da média, e da turma 3º “B” foi $\mu = 8,79$.

Fazendo – se uma análise das respostas do primeiro questionário verificou – se que, quando se perguntou a diferença entre uma mangueira e um pinheiro com relação à proteção das sementes que produzem, do 3º A menos da metade da turma, ou seja, 45,83% dos alunos responderam correto, e do 3º B 84,22% dos alunos. Se o abacateiro é uma angiosperma, 66,67% do 3º A e 78,95% do 3º B acertaram a resposta. E quais são os vegetais que eles utilizam com mais frequência na alimentação, 83,33% do 3º A e 68,42% do 3º B responderam correto e 8,33% do 3º A e 21,05% do 3º B deixaram a questão em branco, ou seja, não souberam responder, mesmo se tratando de um assunto do cotidiano deles. (Tabela 2).

Segundo Guarim Neto; Guarim (1996), "... a Botânica, como uma das mais antigas e estruturadas áreas das Ciências Biológicas serve como parâmetro norteador para diferentes temas e assuntos com os quais os professores, podem utilizar a abordagem interdisciplinar, na condução de atividades inerentes ao processo de ensinar – aprender - vivenciar. Neste contexto, a abordagem sobre vegetais assume um caráter de importância, a partir do instante em que se toma consciência e passa a considerar o vegetal como parte integrante da natureza, e o homem como um elemento fundamental nas mudanças ambientais, quer sejam positivas ou negativas." Isto evidencia a importância das plantas no contexto de estudos, reflexões e ações sobre a relação homem/meio.

Quando se perguntou sobre quais órgãos promovem a nutrição da planta 4,17% dos alunos do 3º A e 10,53% dos alunos do 3º B responderam errado. Quanto ao porque a ponta de uma raiz não se desgasta com o atrito com a terra, do 3º A 37,5% responderam correto e 37,5% parcialmente correto, e do 3º B 68,42% responderam correto e 26,32% parcialmente correto. Quanto as perguntas relacionadas a formação da seiva bruta, a parte aérea da banana não ser um caule verdadeiro, as razões da água e os sais minerais absorvidos pela raiz conseguir subir pelo caule e chegar até as folhas, e os fatores que participam da reprodução dos vegetais, do 3º A responderam correto 75%, 66,67%, 66,66% e 83,33% respectivamente os valores por questão e do 3º B 68,42%, 78,94%, 68,42% e 68,42% respectivamente os valores por questão (Tabela 2).

Apesar de ser um assunto bastante discutido a necessidade de água para a sobrevivência e reprodução dos seres vivos, apenas 41,67% dos alunos do 3º A e 73,68% dos alunos do 3º B responderam correto a pergunta sobre o por que as plantas precisam de água para germinar (Tabela 2).

TABELA 2 Frequência absoluta e relativa de questões marcadas do primeiro questionário pelos alunos do 3º A e 3º B.

3º A				
QUESTÃO	Correta	Parcialmente Correta	Errada	Em Branco
1ª	11 (45,83%)	09 (37,5%)	04 (16,67%)	00 (0,0%)
2ª	16 (66,67%)	03 (12,5%)	02 (8,33%)	03 (12,5%)
3ª	20 (83,33%)	01 (4,17%)	01 (4,17%)	02 (8,33%)
4ª	20 (83,33%)	01 (4,17%)	02 (8,33%)	01 (4,17%)
5ª	09 (37,5%)	09 (37,5%)	03 (12,5%)	03 (12,5%)
6ª	18 (75%)	03 (12,5%)	01 (4,17%)	02 (8,33%)
7ª	16 (66,67%)	04 (16,67%)	02 (8,33%)	02 (8,33%)
8ª	16 (66,66%)	06 (25%)	01 (4,17%)	01 (4,17%)
9ª	20 (83,33%)	01 (4,17%)	02 (8,33%)	01 (4,17%)
10ª	10 (41,67%)	10(41,67%)	02 (8,33%)	02 (8,33%)
3º B				
1ª	16 (84,22%)	01 (5,26%)	01 (5,26%)	01 (5,26%)
2ª	15 (78,95%)	01 (5,26%)	02 (10,53%)	01 (5,26%)
3ª	13 (68,42%)	00 (0,0%)	02 (10,53%)	04 (21,05%)
4ª	15 (78,94%)	02 (10,53%)	02 (10,53%)	00 (0,0%)
5ª	13 (68,42%)	05 (26,32%)	00 (0,0%)	01 (5,26%)
6ª	13 (68,42%)	01 (5,26%)	02 (10,53%)	03 (15,79%)
7ª	15 (78,94%)	03 (15,8%)	01 (5,26%)	00 (0,0%)
8ª	13 (68,42%)	03 (15,79%)	02 (10,53%)	01 (5,26%)
9ª	13 (68,42%)	04 (21,06%)	01 (5,26%)	01 (5,26%)
10ª	14 (73,68%)	02 (10,53%)	02 (10,53%)	01 (5,26%)

Tanto nas escolas como no meio acadêmico é comum deparar-se com diferentes e variadas tentativas de se produzir um ensino com qualidade. De acordo com Lazzari; Mucelin, (2005) entre as tentativas de mudanças no processo ensino-aprendizagem, um pressuposto que parece ser consenso dos professores, é a consciência de que um educador precisa necessariamente deixar de ser mero repassador de informações e, passar a ser um elo de ligação entre o conteúdo programático de seus temas e o educando. Uma questão latente e muito presente é a maneira de atingir esta condição, onde o ensino contribua para a construção de uma consciência crítica de cidadão, especialmente, sobre sua intervenção na realidade. Para Valle (2003, p. 135) “... em nenhum outro período da História, a escola foi tão questionada, debatida e criticada como nos últimos vinte anos”.

3.2 Realização da aula prática e análise dos dados

Durante a aula prática na turma do 3º A foi difícil contornar a falta de interesse e participação dos alunos na prática realizada em sala. A elevada faixa etária dos alunos do 3º A foi um fator que dificultou o trabalho em grupo devido à falta de entrosamento da turma com os próprios colegas.

Outro fator observado que reflete no rendimento dos alunos é a falta de estrutura e incentivo familiar, além deles estarem inseridos num grupo social de muita pobreza e desigualdade, provindos da periferia do Município de Patos – PB. É importante ressaltar que o desinteresse dos alunos não é influenciado apenas por uma metodologia inadequada, mas também pode sofrer interferência de fatores sócio - ambientais e culturais a que esses alunos estejam expostos.

O que corrobora com essa observação são os resultados de uma pesquisa realizada em 2009 pela Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), que mostrou que a pobreza é o principal fator que afeta o desempenho escolar. Os pesquisadores verificaram que o impacto da pobreza no desempenho escolar se explica pelo contexto cultural dos alunos de famílias de baixa renda (ECO DEBATE CIDADANIA & MEIO AMBIENTE, 2009).

Em contraposição, na turma 3º B houve uma boa participação e interesse dos alunos na aula prática. Mesmo os alunos dessa turma sendo de origem de bairros da periferia, o diferencial é que existia uma boa relação e interação entre os colegas da turma, sendo que 84,4% dos alunos eram do sexo feminino e a defasagem da faixa etária era menor que da turma 3º A, tornando assim a aula atrativa e envolvente.

Segundo Pliessnig; Kovaliczn (2009) tornar o ensino da biologia atraente e significativo aos alunos do ensino médio é um desafio para os professores dessa disciplina. Outra dificuldade agravante no ensino de biologia da rede pública é compensar as defasagens sociais dos alunos decorrentes de problemas familiares, acesso limitado a livros, internet e a falta de interesse dos alunos.

Ao analisar o segundo questionário, verificou – se que a média aritmética simples das notas dos alunos da turma 3º “A” foi $\mu = 2,5$, sendo que as notas alcançadas pelos alunos variaram de zero (0,0) a no máximo seis (6,0). Observando assim que 4,17% dos alunos tiraram nota zero, 20,83% nota um (1,0), 33,33% nota dois (2,0), 20,83% nota três (3,0), 12,5% nota quatro (4,0) e 8,34% nota seis (6,0). (Tabela 3).

Enquanto a média aritmética simples das notas dos alunos da turma 3º “B” foi $\mu = 8,58$, variando as notas de sete (7,0) a dez (10,0). Verificando – se que 15,8% dos alunos tiraram nota sete (7,0), 21% nota oito (8,0), 52,6% nota nove (9,0) e 10,6% a nota máxima dez (10,0). (Tabela 3).

TABELA 3 Dados absolutos e relativos das notas dos alunos das turmas 3º A e 3º B referente ao segundo questionário.

3º A		
Notas	Nº de alunos	%
0,0	01	4,17
1,0	05	20,83
2,0	08	33,33
3,0	05	20,83
4,0	03	12,5
5,0	00	0,0
6,0	02	8,34
3º B		
7,0	03	15,8
8,0	04	21
9,0	10	52,6
10,0	02	10,6

Quando é feita a comparação entre as médias das turmas antes e após a aula prática (Tabela 4), foi possível observar que mesmo sendo muito criticado, na turma 3º A o método expositivo foi o que proporcionou um melhor rendimento na média da turma.

Segundo Moreira (2006), não há porque criticar o “método expositivo”, que pode ser ineficiente se mal empregado, mas pode ser mais eficiente que qualquer outro método ou abordagem instrucional, no que se refere à aquisição de conteúdo cognitivo.

TABELA 4 Médias dos alunos antes e após aula prática

TURMA	μ sem aula prática	μ com aula prática
3º A	7,96	2,50
3º B	8,79	8,58

Já na turma 3º B, apesar da média da turma ter se mantido equivalente na aula teórica e prática, vale ressaltar que a participação, interesse e envolvimento da turma na aula prática foi superior à aula teórica.

Krasilchik (2008) afirma que dentre as modalidades didáticas existentes, as aulas práticas e projetos são as mais adequadas como forma de vivenciar o método científico. Entre

as principais funções das aulas práticas essa autora cita: despertar e manter o interesse dos alunos; envolver os estudantes em investigações científicas; desenvolver a capacidade de resolver problemas; compreender conceitos básicos; e desenvolver habilidades.

Segundo Towata et al. (2010) as aulas práticas são muito importantes para a aprendizagem do aluno nas aulas de Botânica, pois são uma oportunidade de relacionar os conteúdos teóricos com o seu dia a dia e perceber que a matéria aprendida nos livros não está distante do seu cotidiano. O professor pode explorar temas mais relevantes ao cotidiano do aluno. No entanto, vale ressaltar que outros instrumentos também são importantes para a aprendizagem, como jogos, discussões, debates, modelos e as próprias aulas expositivas.

4 CONCLUSÃO

Houve diferença de aproveitamento entre as turmas antes e após a aula prática, sendo o nível de conhecimento dos alunos da turma 3° A considerado médio após a aula teórica e insuficiente após a aula prática. Nessa turma o método expositivo foi o que proporcionou um melhor rendimento na média.

Já a turma 3° B apresentou um bom nível de conhecimento tanto na aula prática como na teórica, sendo que na aula prática houve uma maior participação da turma.

ARRUDA, S. M.; LABURÚ, C. E. Considerações sobre a função do experimento no ensino de Ciências. **Pesquisa em Ensino de Ciências e Matemáticas**. n.5, p.14-24, 1996.

BRASIL. **Constituição 1988**. Constituição da República Federativa do Brasil: texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988, com as alterações adotadas pelas Ementas Constitucionais nº 1/1992 a 57/2008 e pelas Ementas Constitucionais de Revisão nº1 a 6/1994. – 31. ed. – Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2009. 90 p. – (Série textos básicos; n.52).

CARMO, S.; SCHIMIN, E. S. **O ensino da biologia através da experimentação**. Paraná, 2009. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1085-4.pdf?PHPSESSID=2009050615332531>> Acesso 04/01/2011.

CECCANTINI, G. Os tecidos vegetais têm três dimensões. **Revista Brasileira de Botânica**, v.29, n.2, p.335-337, 2006.

CURY, C. R. J. A educação básica no Brasil. **Educação & Sociedade**. Campinas, vol.23, n.80, 2002.

ECO DEBATE CIDADANIA & MEIO AMBIENTE, **Pobreza é o principal fator que influencia o desempenho escolar**. São Paulo, 2009. Disponível em: <<http://www.ecodebate.com.br/2009/12/19/pobreza-e-o-principal-fator-que-influencia-o-desempenho-escolar/>> Acesso: 06/05/2011.

GUARIM NETO, G.; GUARIM, V. L. M. S. Atividades interdisciplinares em botânica. **Revista de Educação Pública**. IE/UFMT. v.7, n.1, p.115-121, 1996.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Dados do Censo 2010 publicados no Diário Oficial da União do dia 04/11/2010**. Disponível em: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/dados_divulgados/index.php?uf=25> Acesso em: 03/01/2011.

LEGISLAÇÃO BRASILEIRA SOBRE EDUCAÇÃO – Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2009. 428 p. – (Série legislação; n. 12).

KRASILCHICK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2005, 197p.

_____ **Prática de Ensino de Biologia**. São Paulo: Edusp, 2008.

_____ **Prática de Ensino de Biologia**. 3 a ed. São Paulo: Editora Harbra, 1996.

LAURENCE, J. **Biologia: plantas – ensino médio**. São Paulo: Ed. Nova Geração, 2005. 128 p.

LAZZARI, K. T.; MUCELIN, C. A. Educação ambiental e procedimentos didáticos experimentais. **Enciclopédia Biosfera**, n.01, 2005, ISSN 1809-0583.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Ensino fundamental de nove anos orientações gerais**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Ensfund/noveanorienger.pdf> Acesso em: 13/01/2011.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Indicadores Demográficos e Educacionais**. 2007, Disponível em: <http://ide.mec.gov.br/novo/relatorio/municipios/coibge/2510808> Acesso em: 13/01/2011.

MOREIRA, M. A. **A teoria da aprendizagem significativa e sua implementação em sala de aula**. Brasília: Editora da UnB. 2006. 185p.

PLIESSNIG, A. F.; KOVALICZN, R. A. **O uso de metodologias alternativas como forma de superação da abordagem pedagógica tradicional na disciplina de biologia**. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/14.pdf?PHPSESSID=2009050708092673> Acesso em: 03/01/2011.

RAVEN, P. H. et al. **Biologia Vegetal**. 6.ed. Editora Guanabara Koogan S/A: Rio de Janeiro, 2001. 906p.

SIQUEIRA, I. S. et al. Uma abordagem prática da botânica no ensino médio: este assunto contribui com a construção dos conhecimentos dos alunos? **Arquivo Mudi**. v.11, n.1, p. 5-12, 2007.

TOWATA, N. et al. Análise da percepção de licenciandos sobre o “ensino de botânica na educação básica” **Revista da Sociedade Brasileira de Ensino de Biologia**. n.3, p.1603-1612, 2010.

VALLE, B. B. R. **Fundamentos teóricos e metodológicos do ensino fundamental**. Curitiba: IESDE, 2003.

VIDAL, W. N.; VIDAL, M. R. R. **Botânica – Organografia: quadro sinóticos ilustrados de fanerógamas**. 4.ed. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2000. 114p.

**CAPÍTULO 3 - ANÁLISE DO CONHECIMENTO DE BOTÂNICA DOS ALUNOS DO
ENSINO MÉDIO DA ESCOLA EEFM MONSENHOR MANUEL VIEIRA NO
MUNICÍPIO DE PATOS – PB, BRASIL**

RESUMO

A botânica como uma das mais antigas e estruturadas áreas das Ciências Biológicas serve como parâmetro norteador para diferentes temas e assuntos com os quais os professores, podem utilizar a abordagem interdisciplinar, na condução de atividades inerentes ao processo de ensinar – aprender - vivenciar. Isto evidencia a importância das plantas no contexto de estudos, reflexões e ações sobre a relação homem/meio. O objetivo dessa pesquisa foi verificar o nível de conhecimento dos alunos do 3º ano do ensino médio da Escola EEFM Monsenhor Manuel Vieira sobre botânica. A pesquisa foi realizada com as duas turmas do 3º ano do ensino médio que funcionam no turno da manhã, sendo a amostra composta por 34 alunos do 3º A e 35 alunos do 3º B, totalizando 69 alunos pesquisados. A coleta dos dados foi realizada através da aplicação de um questionário contendo dez perguntas, relacionadas ao conteúdo de botânica ministrado no 3º ano do ensino médio. O questionário foi aplicado após ter sido ministrado aula teórica sobre botânica. Após a tabulação dos dados, observou – se que a média das notas da turma 3º A foi $\mu = 2,70$ e da turma 3º B $\mu = 2,31$, sendo que as notas alcançadas pelos alunos variaram de zero (0,0) a seis (6,0). Concluiu – se que o nível de conhecimento sobre os conteúdos de botânica ministrado no 3º ano do Ensino Médio, dos alunos das turmas 3º A e 3ºB foi muito baixo, demonstrando as turmas muito desinteresse pelo tema.

Palavras – chave: Alunos. Conhecimento. Botânica.

**CHAPTER 3 - ANALYSIS OF THE KNOWLEDGE OF BOTANY SCHOOL
STUDENTS FROM SCHOOL EEFM MONSENHOR MANUEL VIEIRA IN THE
CITY OF PATOS – PB, BRAZIL**

ABSTRACT

Botany as one of the oldest and most structured areas of Biological Sciences serves as a guiding parameter for different themes and topics with which teachers can use the interdisciplinary approach in conducting activities related to the process of teaching - learning - experience. This highlights the importance of plants in the context of studies, reflections and actions regarding the man / half. The purpose of this study was to evaluate the knowledge level of students in 3^o year high school EEFM School Monsignor Manuel Vieira on botany. The survey was conducted with two classes of 3^o year of high school that work in the morning, the sample consisted of 34 students 3^o A and 35 students of 3^o B, totaling 69 students surveyed. Data collection was performed by applying a questionnaire containing ten questions related to content taught botany at 3^o years of high school. The questionnaire was administered after lecture on botany. After tabulating the data, he noted – that the average grade of 3^o A was $\mu = 2,70$ and class 3^o B $\mu = 2,31$, and the notes achieved by the students ranged from zero (0,0) six (6.0). The conclusion - that the level of knowledge about the contents of botany taught in the 3^o year of high school, students from classes 3^o A and 3^o B was very low, demonstrating the very large interest for the topic.

Key – words: Students. Knowledge. Botany.

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, tem crescido entre os professores de ciências, biologia, física, química e matemática, o interesse em discutir e analisar os processos de ensino-aprendizagem que ocorrem no âmbito das suas respectivas disciplinas. Essa tendência parece resultar da necessidade identificada pelos docentes de que é preciso haver mudanças nos procedimentos pedagógicos adotados, partindo da hipótese de que essa necessidade de mudança está relacionada à exaustão verificada do modelo de ensino tradicional.

O exame da história do ensino de ciências no Brasil revela que as disciplinas ciências e biologia, não são desenvolvidas sob a orientação de um programa básico, e o seu conteúdo não é raro interpretado como uma listagem de termos a serem memorizados, alternados por regras ou “regrinhas” sobre o que se pode ou não se pode fazer (MACHADO, 2005).

A preocupação com o ensino de botânica vem de longa data em nosso país, uma vez que é possível encontrarmos relatos já no 3º Congresso Nacional da Sociedade Brasileira de Botânica, na década de 50, apontando a necessidade de melhoria do ensino nesta área nos cursos na época denominados de secundário (BARRADAS; NOGUEIRA, 2000).

Este estudo justifica – se pela necessidade de se examinar em que proporção as aulas teórica de botânica favorecem a construção do conhecimento dos alunos e a assimilação dos conteúdos de botânica propostos pelo currículo do Ensino Médio, visto que a problemática em questão é a falta de interesse dos alunos pelos conteúdos de botânica. Problema esse, que pode ser advindo por os alunos não possuírem embasamento sobre botânica, por o assunto ser ministrado de forma superficial e no final do período letivo.

Segundo Towata et al. (2010), o ensino de botânica, ainda hoje, caracteriza-se como muito teórico e desestimulante para os alunos e sub-valorizado dentro do ensino de ciências e biologia.

Pode - se ainda somar à lista de dificuldades a chamada “cegueira botânica”. O termo refere-se ao fato de que, apesar do reconhecimento da importância das plantas para o homem, o interesse pela biologia vegetal é tão pequeno que as plantas raramente são percebidas como algo mais que componentes da paisagem ou objetos de decoração (WANDERSEE et al., 2001; HERSHEY, 2002), tornando o interesse dos estudantes ainda menor e aumentando a dificuldade do processo ensino-aprendizagem (CAMARGO-OLIVEIRA, 2007).

De acordo com Arruda; Laburú (1996); Ceccantini (2006), a aquisição do conhecimento em botânica é prejudicada não somente pela falta de estímulo em observar e

interagir com as plantas, como também pela precariedade de equipamentos, métodos e tecnologias que possam ajudar no aprendizado.

Segundo Guarim Neto; Guarim (1996),

"... a Botânica, como uma das mais antigas e estruturadas áreas das Ciências Biológicas serve como parâmetro norteador para diferentes temas e assuntos com os quais os professores, podem utilizar a abordagem interdisciplinar, na condução de atividades inerentes ao processo de ensinar – aprender - vivenciar. Neste contexto, a abordagem sobre vegetais assume um caráter de importância, a partir do instante em que se toma consciência e passa a considerar o vegetal como parte integrante da natureza, e o homem como um elemento fundamental nas mudanças ambientais, quer sejam positivas ou negativas."

Isto evidencia a importância das plantas no contexto de estudos, reflexões e ações sobre a relação homem/meio.

O objetivo dessa pesquisa foi verificar o nível de conhecimento dos alunos do 3º ano do ensino médio da Escola EEFM Monsenhor Manuel Vieira sobre botânica.

2 MATERIAL E MÉTODO

2.1 Local da pesquisa e amostra

A pesquisa foi realizada na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Monsenhor Manuel Vieira, com endereço fixo no município de Patos, que está localizado na região centro – oeste da Paraíba, mesorregião do sertão paraibano e microrregião de Patos, com população de 100.675 habitantes (IBGE, 2010).

A pesquisa foi realizada com as duas turmas do 3º ano do ensino médio que funcionam no turno da manhã, sendo a amostra composta por 34 alunos do 3º A e 35 alunos do 3º B, totalizando 69 alunos pesquisados.

2.2 Coleta dos dados

A coleta dos dados foi realizada através da aplicação de um questionário contendo dez perguntas, relacionadas ao conteúdo de botânica ministrado no 3º ano do ensino médio. O questionário foi aplicado após ter sido ministrado aula teórica sobre botânica.

As perguntas do questionário foram objetivas, com cinco alternativas (a, b, c, d, e) sendo que somente uma alternativa era correta, não sendo permitido consulta ao material didático para responderem. Como critério de correção foi estabelecido que cada questão correta tivesse valor de 1,0 ponto, errada 0,0 ponto e em branco 0,0 ponto.

Através do questionário foram coletados também dados referentes à faixa etária, sexo e turma. O questionário foi aplicado no mês de novembro de 2010.

2.3 Análise dos dados

Após a aplicação do questionário, os dados foram tabulados e analisados através da estatística descritiva utilizando o Software Microsoft Office Excel 2007, e apresentados através de tabelas.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a análise dos dados verificou – se que a faixa etária dos alunos da turma 3º A está entre 16 e 18 anos, sendo 91,2% dos alunos com idade entre 16 e 17 anos e 8,8% com 18 anos.

Na turma 3º B a faixa etária dos alunos é entre 16 e 19 anos, sendo 82,86% com idade entre 16 e 17 anos e 17,14% de 18 a 19 anos, observando assim que a faixa etária dos alunos não está muito discrepante da proposta do PNE (Plano Nacional de Educação) da faixa etária para os alunos do 3º ano do ensino médio de 17 anos.

Quanto ao sexo, o 3º A apresentou 13 alunos do sexo masculino e 21 alunas do sexo feminino. No 3º B, 07 alunos são do sexo masculino, e 28 alunas do sexo feminino. Evidenciando assim, que 61,76% dos estudantes do 3º ano A e 80% do 3º ano B do ensino médio da Escola Monsenhor Manuel Vieira é do sexo feminino (Tabela 5).

TABELA 5 Faixa etária e número de alunos do 3º A e 3º B segundo o sexo.

IDADE	3º A				3º B			
	M	%	F	%	M	%	F	%
16	05	14,71	08	23,53	02	5,71	09	25,71
17	08	23,53	10	29,41	03	8,57	15	42,86
18	00	00	03	8,82	01	2,86	03	8,57
19	-	-	-	-	01	2,86	01	2,86

M = Masculino

F = Feminino

Ao fazer a análise do questionário, observou – se que a média aritmética simples das notas dos alunos da turma 3º “A” foi $\mu = 2,70$, com notas alcançadas pelos alunos variaram de zero (0,0) a no máximo seis (6,0). Observando assim que 2,94% dos alunos tiraram nota zero; 23,53% nota um (1,0); 20,59% nota dois (2,0); 20,59% nota três (3,0); 20,59% nota quatro (4,0); 8,82% nota cinco (5,0) e 2,94% nota seis (6,0). (Tabela 6).

Enquanto a média aritmética simples das notas dos alunos da turma 3º “B” foi $\mu = 2,31$. Verificando – se que 8,57% dos alunos tiraram nota zero; 14,3% nota um (1,0); 31,4% nota dois (2,0); 34,3% nota três (3,0); 8,57% nota quatro (4,0) e 2,86% nota seis (6,0). (Tabela 6).

TABELA 6 Percentual das notas dos alunos das turmas 3º A e 3º B.

3º A			3º B	
Notas	Nº de alunos	%	Nº de alunos	%
0,0	01	2,94	03	8,57
1,0	08	23,53	05	14,3
2,0	07	20,59	11	31,4
3,0	07	20,59	12	34,3
4,0	07	20,59	03	8,57
5,0	03	8,82	00	0,0
6,0	01	2,94	01	2,86

De acordo com Vieira – Pinto (2009), a botânica adquire uma complexidade ainda maior do que as outras áreas, uma vez que o ensino na escola é meramente descritivo causando aversão e desinteresse a quem é ministrada. Os fatores que culminam na má qualidade de ensino são diversificados, porém seus resultados são alarmantes, fazem com que os alunos não prestem atenção e não formulem perguntas (COUTINHO et al., 2004).

É oportuno relatar que tanto no momento da aula teórica como na aplicação do questionário, os alunos demonstravam total desinteresse ao assunto de botânica, alguns alunos até relataram que preferiam aula sobre sexualidade, DSTs, ou seja, temas voltados para o corpo humano, em especial sistema reprodutor.

Segundo Aoki (2005), o desinteresse pelas plantas e a carência de estudos referentes ao ensino de botânica tanto no Ensino Fundamental como no Ensino Médio, tem alarmado muitos estudiosos, que são unânimes em relatar a apatia e até mesmo aversão pela botânica por alunos de modo geral, principalmente os de graduação e ensino médio.

Quando foi feita a análise das respostas por questão, foi possível observar que nenhum aluno de ambas as turmas deixou questão em branco.

Mas observou - se que na turma 3º A, das dez questões, a única que teve um percentual acima da média de acerto (76,47%) foi a 5ª questão que era para os alunos marcarem das plantas listadas qual produzia semente, mas não forma frutos. Em contrapartida a 4ª questão que era para os alunos marcarem das alternativas qual era um exemplo de caule subterrâneo, 100% dos alunos marcaram a opção errada (Tabela 7).

Resultado semelhante ao da turma 3º A foi verificado na turma 3º B, no qual apenas a 8ª questão que enunciava que se as folhas são órgãos que desempenham papel importante para o vegetal e as cactáceas geralmente não possuem folhas, marcar qual das alternativas elencadas, para quem neste caso as funções das folhas eram transferidas, apenas 51,43% dos alunos acertaram. Detectando – se assim que o percentual de erro foi superior ao de acertos das questões pela turma (Tabela 7).

TABELA 7 Frequência absoluta e relativa de questões marcadas do questionário pelos alunos do 3º A e 3º B.

3º A			
QUESTÃO	Correta	Errada	Em Branco
1ª	15 (44,12%)	19 (55,88%)	00
2ª	02 (5,88%)	32 (94,12%)	00
3ª	02 (5,88%)	32 (94,12%)	00
4ª	00 (0,0%)	34 (100%)	00
5ª	26 (76,47%)	08 (23,53%)	00
6ª	13 (38,23%)	21 (61,77%)	00
7ª	01 (2,94%)	33 (97,06%)	00
8ª	10 (29,41%)	24 (70,59%)	00
9ª	16 (47,06%)	18 (52,94%)	00
10ª	05 (14,70%)	29 (85,30%)	00
3º B			
1ª	06 (17,14%)	29 (82,86%)	00
2ª	06 (17,14%)	29 (82,86%)	00
3ª	08 (22,86%)	27 (77,14%)	00
4ª	03 (8,57%)	32 (91,43%)	00
5ª	12 (34,29%)	23 (65,71%)	00
6ª	16 (45,71%)	19 (54,29%)	00
7ª	01 (2,86%)	34 (97,14%)	00
8ª	18 (51,43%)	17 (48,57%)	00
9ª	11 (31,43%)	24 (68,57%)	00
10ª	01 (2,86%)	34 (97,14%)	00

De acordo com Menezes (2008), como a grande parte dos conteúdos biológicos explorados até o Ensino Básico, o ensino de botânica, atualmente, é marcado por diversos problemas e tem sido alvo de preocupação de vários pesquisadores. Entre os problemas mais evidentes, está a falta de interesse por parte dos estudantes por esse conteúdo. Apesar de muitos motivos serem apontados para tal desinteresse o ponto fundamental parece ser a relação que nós seres humanos temos com as plantas, ou melhor, com a falta de relação que temos com elas. O fato desses seres não interagirem diretamente com o homem e serem estáticos, ao contrário dos animais, pode justificar o distanciamento dos estudantes.

Embora a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), de 1996, expresse a urgência de reorganização da Educação Básica, a fim de dar conta dos desafios impostos pelos processos globais e pelas transformações sociais e culturais por eles geradas na sociedade contemporânea, na área das ciências biológicas, o ensino de biologia se organiza ainda hoje de modo a privilegiar o estudo de conceitos, linguagem e metodologias desse

campo do conhecimento, tornando as aprendizagens pouco eficientes para interpretação e intervenção na realidade.

Segundo Borges; Lima (2007) atender às demandas atuais exige uma reflexão profunda sobre os conteúdos abordados e sobre os encaminhamentos metodológicos propostos nas situações de ensino.

4 CONCLUSÃO

O nível de conhecimento sobre os conteúdos de botânica ministrado no 3º ano do Ensino Médio, dos alunos das turmas 3º A e 3º B foi muito baixo, demonstrando as turmas muito desinteresse pelo tema, relatando alguns que preferiam aula sobre sexualidade, DSTs, ou seja, temas voltados para o corpo humano, em especial sistema reprodutor.

5 REFERÊNCIAS

AOKI, A. E. - **O ensino de botânica nas 6^a séries do ensino fundamental em doze escolas da rede pública de ensino municipal e estadual da zona sul de São José dos Campos – SP** – Monografia. Universidade do Vale do Paraíba, 2005.

ARRUDA, S. M.; LABURÚ, C. E. Considerações sobre a função do experimento no ensino de Ciências. **Pesquisa em Ensino de Ciências e Matemáticas**. n.5, p.14-24, 1996.

BARRADAS, M.M.; NOGUEIRA, E. **Trajectoria da Sociedade Brasileira de Botânica, Sociedade Brasileira de Botânica**, Brasília, 167 p. 2000.

BORGES, R. M. R.; LIMA, V. M. R. Tendências contemporâneas do ensino de Biologia no Brasil. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias** v.6, n.1, p. 165-175, 2007.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Brasília: MEC/SEM; 1999.

BRASIL. **Constituição 1988**. Constituição da República Federativa do Brasil: texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988, com as alterações adotadas pelas Ementas Constitucionais nº 1/1992 a 57/2008 e pelas Ementas Constitucionais de Revisão nº1 a 6/1994. – 31. ed. – Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2009. 90 p. – (Série textos básicos; n.52).

CAMARGO-OLIVEIRA, R. Iniciativas para o aprimoramento do ensino de botânica. In: Barbosa L.M., Santos Junior, N.A. (orgs.) **A botânica no Brasil: pesquisa, ensino e políticas públicas ambientais. Sociedade Botânica do Brasil**, São Paulo, p.511-515, 2007.

CECCANTINI, G. Os tecidos vegetais têm três dimensões. **Revista Brasileira de Botânica**, v.29, n.2, p.335-337, 2006.

COUTINHO, K. S. et al. **A compreensão dos alunos do segundo ciclo fundamental a respeito do conteúdo básico da biologia vegetal.** In: 54º Congresso Nacional de Botânica. Belém – Ananindeua, BRASIL. 2004.

GUARIM NETO, G.; GUARIM, V. L. M. S. Atividades interdisciplinares em botânica. **Revista de Educação Pública.** IE/UFMT. v.7, n.1, p.115-121, 1996.

HERSHEY, D.R. Plant blindness: “we have met the enemy and he is us”. **Plant Science Bulletin**, v. 48, n. 3, p. 78-85, 2002.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Dados do Censo 2010 publicados no Diário Oficial da União do dia 04/11/2010.** Disponível em: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/dados_divulgados/index.php?uf=25> Acesso em: 03/01/2011.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS. **INEP divulga os resultados do ENEM 2009 por escola.** Disponível em: <http://www.inep.gov.br/imprensa/noticias/enem/news10_15.htm>. Acesso em: 03/01/2011.

LEGISLAÇÃO BRASILEIRA SOBRE EDUCAÇÃO – Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2009. 428 p. – (Série legislação; n. 12).

MACHADO, M. A. **Desenvolvimento e implementação de unidades didáticas na formação de professores das séries iniciais do ensino fundamental.** 2005. 183 f. Dissertação (Mestrado profissional em ensino de física) – Instituto de Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.

MENEZES, L. C. et al. **Iniciativas para o aprendizado de botânica no ensino médio.** XI Encontro de Iniciação a Docência UFPB – PRG, João Pessoa, 2008. Disponível em: <http://www.prac.ufpb.br/anais/xenex_xienid/xi_enid/prolicen/ANAIS/Area4/4CFTDCBSPLIC03.pdf> Acesso em: 03/01/2011.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Indicadores Demográficos e Educacionais**. 2007, Disponível em: <http://ide.mec.gov.br/novo/relatorio/municipios/coibge/2510808> Acesso em: 13/01/2011.

ROCHA, B. F. et al. **Desempenho do programa de apoio ao ensino de ciências e biologia (PAECIBIO) no ano de 2010**. XII Encontro de Extensão UFPB – PRAC, João Pessoa, 2010. Disponível em: <www.prac.ufpb.br/anais/XIIENEX_XIIIENID/.../4/4CCSDMPE01.doc> Acesso em: 03/01/2011.

TOWATA, N. et al. Análise da percepção de licenciandos sobre o “ensino de botânica na educação básica” **Revista da Sociedade Brasileira de Ensino de Biologia**. n.3, p.1603-1612, 2010.

VIEIRA-PINTO, T. et al. **A construção do conhecimento em Botânica através do Ensino Experimental**. XIII Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e IX Encontro Latino Americano de Pós-Graduação – Universidade do Vale do Paraíba, 2009. Disponível em: <http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2009/anais/arquivos/RE_0595_0188_01.pdf> Acesso em: 15/05/2011.

WANDERSEE, J.H.; SCHUSSLER, E.E. Towards a theory of plant blindness. **Plant Science Bulletin**, v. 47, n. 1, p. 2-9, 2001.

6 ANEXOS

6.1 Primeiro questionário sobre botânica aplicado aos alunos do 3º ano do ensino médio da EEEFM José Gomes Alves.

EEEFM JOSÉ GOMES ALVES

SEXO: MASCULINO () FEMININO ()

TURMA: _____ TURNO: _____ IDADE: _____

PRIMEIRO QUESTIONÁRIO

1. Qual a diferença entre uma mangueira e um pinheiro com relação à proteção das sementes que produzem?
2. O abacateiro é uma angiosperma. Certo ou errado? Justifique.
3. Quais são os vegetais que você utiliza com mais frequência na sua alimentação? A que grupos eles pertencem?
4. Caule, raiz, sementes e folhas são quatro das partes encontradas numa laranjeira. Entretanto, apenas duas dessas partes são órgãos que promovem a nutrição dessa planta. Quais são esses órgãos?
5. Quando uma raiz cresce, sua ponta não se desgasta com o atrito com a terra. Por quê?
6. A seiva bruta formada de água e sais minerais transforma – se em seiva elaborada nas folhas. Você concorda com essa afirmativa? Por quê?
7. Porque a parte aérea da banana não é um caule verdadeiro?
8. A água e os sais minerais absorvidos pela raiz conseguem subir pelo caule e chega até as folhas. Explique uma das razões que torna isso possível?
9. Os vegetais não dependem somente das flores para a sua reprodução. Que outros fatores participam desse processo?
10. Por que as plantas precisam de água para germinar?

6.2 Segundo questionário sobre botânica aplicado aos alunos do 3º ano do ensino médio da EEEFM José Gomes Alves.

EEEFM JOSÉ GOMES ALVES

SEXO: MASCULINO () FEMININO ()

TURMA: _____ TURNO: _____ IDADE: _____

SEGUNDO QUESTIONÁRIO

1. As folhas podem sofrer uma série de adaptações para exercer uma grande variedade de funções: um exemplo de uma típica adaptação da folha para ajudar na fixação da planta ao substrato é:
a () os espinhos b () as gavinhas c () as brácteas d () os catafilos e () todas
2. A troca de gases nas plantas terrestres é facilitada pelo (as):
a () cutículas b () estômatos c () caules d () plástos e () nervuras
3. Bulbos, pneumatóforos e rizomas são respectivamente tipos de:
a () caules subterrâneos, raízes aéreas, caules subterrâneos.
b () raízes aéreas, caules subterrâneos, caules aéreos.
c () caules subterrâneos, raízes subterrâneas, raízes subterrâneas.

d () raízes subterrâneas, caules subterrâneas, raízes subterrâneas.

e () caules subterrâneos, raízes aéreas, raízes subterrâneas.

4. É um exemplo de caule subterrâneo:

a () mandioca b () nabo c () batatinha d () beterraba e () cenoura

5. Das plantas abaixo, a que produz semente, mas não forma frutos é:

a () o limoeiro b () a castanheira c () o coqueiro d () o pinheiro e () cacauero

6. As plantas que predominam na natureza, como ervas, arbustos e árvores, com flores e frutos, nas mais variadas formas de folha e caule, pertencem a divisão:

a () Gymnospermae b () Pteridophyta c () Coniferae d () Angiospermae
e () todas estão erradas

7. Nas angiospermas, os frutos e as sementes têm origem respectivamente, a partir dos seguintes elementos florais:

a () pedúnculo e estame b () ovário e óvulo c () estame e ovário d () óvulo e pistilo
e () pistilo e pedúnculo

8. Se as folhas são órgãos que desempenham papel importante para o vegetal e as cactáceas geralmente não possuem folhas, neste caso as funções das folhas são transferidas para:

a () a flor b () a raiz c () o caule d () o espinho e () o fruto

9. Suponhamos uma salada mista que contenha cenoura, tomate, batata e inglesa e rabanete. Esses ingredientes correspondem respectivamente:

a () raiz tuberosa, fruto, fruto e caule.
b () caule, fruto, folha e meristema primário.
c () raiz tuberosa, fruto, caule e folha.
d () raiz tuberosa, fruto, caule e raiz tuberosa.
e () raiz tuberosa, fruto, caule e fruto.

10. A maçã, abacate e abacaxi são respectivamente:

a () pseudo fruto, drupa e infrutescência
b () baga, drupa e pseudofruto
c () pseudofruto, drupa e baga
d () baga, drupa e pseudofruto
e () baga, pseudofruto e drupa

6.3 Questionário sobre botânica aplicado aos alunos do 3º ano do ensino médio da EEEFM Monsenhor Manuel Vieira

EEEFM MONSENHOR MANUEL VIEIRA

SEXO: MASCULINO () FEMININO ()

TURMA: _____ IDADE: _____

QUESTIONÁRIO

1. As folhas podem sofrer uma série de adaptações para exercer uma grande variedade

de funções: um exemplo de uma típica adaptação da folha para ajudar na fixação da planta ao substrato é:

a () os espinhos b () as gavinhas c () as brácteas d () os catafilos e () todas

2. A troca de gases nas plantas terrestres é facilitada pelo (as):

a () cutículas b () estômatos c () caules d () plástos e () nervuras

3. Bulbos, pneumatóforos e rizomas são respectivamente tipos de:

a () caules subterrâneos, raízes aéreas, caules subterrâneos.

b () raízes aéreas, caules subterrâneos, caules aéreos.

c () caules subterrâneos, raízes subterrâneas, raízes subterrâneas.

d () raízes subterrâneas, caules subterrâneas, raízes subterrâneas.

e () caules subterrâneos, raízes aéreas, raízes subterrâneas.

4. É um exemplo de caule subterrâneo:

a () mandioca b () nabo c () batatinha d () beterraba e () cenoura

5. Das plantas abaixo, a que produz semente, mas não forma frutos é:

a () o limoeiro b () a castanheira c () o coqueiro d () o pinheiro e () cacaueteiro

6. As plantas que predominam na natureza, como ervas, arbustos e árvores, com flores e frutos, nas mais variadas formas de folha e caule, pertencem a divisão:

a () Gymnospermae b () Pteridophyta c () Coniferae d () Angiospermae
e () todas estão erradas

7. Nas angiospermas, os frutos e as sementes têm origem respectivamente, a partir dos seguintes elementos florais:

a () pedúnculo e estame b () ovário e óvulo c () estame e ovário d () óvulo e pistilo
e () pistilo e pedúnculo

8. Se as folhas são órgãos que desempenham papel importante para o vegetal e as cactáceas geralmente não possuem folhas, neste caso as funções das folhas são transferidas para:

a () a flor b () a raiz c () o caule d () o espinho e () o fruto

9. Suponhamos uma salada mista que contenha cenoura, tomate, batata e inglesa e rabanete. Esses ingredientes correspondem respectivamente:

a () raiz tuberosa, fruto, fruto e caule.

b () caule, fruto, folha e meristema primário.

c () raiz tuberosa, fruto, caule e folha.

d () raiz tuberosa, fruto, caule e raiz tuberosa.

e () raiz tuberosa, fruto, caule e fruto.

10. A maçã, abacate e abacaxi são respectivamente:

a () pseudo fruto, drupa e infrutescência

b () baga, drupa e pseudofruto

c () pseudofruto, drupa e baga

d () baga, drupa e pseudofruto

e () baga, pseudofruto e drupa

