

A ATIVIDADE PRÁTICA NO ENSINO MÉDIO PÚBLICO COMO FONTE DE APRENDIZAGEM DE BIOLOGIA

PRACTICE ACTIVITY IN PUBLIC SCHOOL AS A SOURCE OF LEARNING BIOLOGY

Viviane Bernardes dos Santos Miranda¹

Resumo

O presente artigo realizado na e Escola Estadual Professor Murilo Braga, na Baixada Fluminense (RJ) traça um perfil da opinião de alunos da rede pública de ensino sobre as aulas de Biologia. O objetivo do estudo foi mostrar a importância das atividades práticas no processo de formação educacional dos alunos de ensino médio. Para isso, utilizou-se um questionário semiestruturado, aplicado a 200 alunos da escola citada. Verifica-se que os alunos da escola pública sentem certa dificuldade em assimilar os assuntos de Biologia e acreditam que com a vivência de aulas práticas, poderiam ter uma melhor compreensão das matérias, pois se sentem parte das experiências.

Palavras-Chave: Atividade Prática, Biologia, Ensino Público.

Abstract

This paper conducted in School Estadual Professor Murilo Braga, in the Baixada Fluminense (RJ) profiles the opinion of students of public schools on the biology classes. The aim of the study was to show the importance of practical activities in the educational training of high school student's process. For this, we used a semi-structured questionnaire administered to 200 students of the said school. It appears that public school students feel some difficulty in assimilating the subjects of Biology and believe that with the experience of practical classes could have a better understanding of the material, because they feel part of the experience.

Keywords - Practice activity, Biology, Public Education.

¹ Doutoranda em Ecologia e Evolução - UERJ Mestre em Engenharia Ambiental - UERJ Bacharel e Licenciada em Ciências Biológicas - UNIGRANRIO

Introdução

A disciplina de Biologia é um componente curricular de fundamental importância na formação educacional no ensino médio, pois engloba todo o conhecimento concernente aos seres vivos, procurando compreender, descrever e valorizar tanto os mecanismos que regulam as atividades vitais que neles ocorrem como mecanismos evolutivos das espécies e as relações que elas estabelecem entre si e com o ambiente em que vivem (MIRANDA et al., 2013, p.86). Assim, a Biologia procura contribuir para o desenvolvimento de um pensamento crítico a respeito de todas as formas de vida, e conseqüentemente, para uma integração cada vez maior entre os elementos da biosfera (PAULINO, 2000, p.11).

Uma das finalidades do Ensino Médio, de acordo com a seção IV da Lei de Diretrizes e bases (LDB), é a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina. Desta forma, o aluno destacará a educação tecnológica básica, a compreensão do significado das ciências, artes, letras. Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), os estudantes de nível médio já possuem condições de desenvolver uma consciência mais plena de suas responsabilidades e direitos, juntamente com o aprendizado disciplinar.

Os aspectos relevantes que tangem à realização de atividades práticas no ensino de ciências são citados por MIGUENS E GARRET (1991 apud HOERNIG & PEREIRA, 2004, p.20), tais como: auxiliam os alunos a adquirirem um conhecimento sobre fenômenos naturais através de novas experiências; facilita uma primeira experiência, um contato com a natureza e com o fenômeno que eles estudam; oportunizam a exploração, a extensão e o limite de determinados modelos e teorias; possibilitam aumentar a confiança ao aplicá-las na prática e explorar e comprovar a teoria através da experimentação.

Além ser uma forma de aprendizagem, a atividade prática no ensino de biologia é um estímulo ao desenvolvimento crítico do aluno como um todo. Como cita CAPELETTO (1992, p.224), há uma fundamentação psicológica e pedagógica que sustenta a necessidade de proporcionar ao estudante a oportunidade de, por um lado, exercitar habilidades como cooperação, concentração, organização, manipulação de equipamentos e, por outro, vivenciar o método científico, entendendo como tal a observação de fenômenos, o registro sistematizado de dados, a formulação e o teste de hipóteses e a inferência de conclusões.

Entretanto, o ensino tradicional não favorece o aprendizado, por evidenciar a massificação de conteúdo (BORGES, 1997, p.291-313) além de ser centrado na figura do professor (MIRANDA et al., 2013, p.86). O modelo tradicional de ensino é ainda amplamente

apresentado por uma grande quantidade de educadores nas nossas escolas que apresentam Ensino Médio. Segundo CARRAHER (1986 p. 107-123), tal modelo de ensino trata o conteúdo escolar como um conjunto de informações que são simplesmente passadas dos professores para os alunos, de forma agregada o que por muitas vezes, não garante o aprendizado efetivo. Desta forma, os alunos tornam-se ouvintes, onde os conhecimentos adquiridos em sala de aula aplicados pelos professores são memorizados por um curto espaço de tempo e não são de fato absorvidos. Por isso, torna-se comum observar as dificuldades que alguns alunos apresentam referente à Biologia, classificando-a como uma disciplina de difícil compreensão, com grande conteúdo de termos científicos a serem decorados. Segundo FERNANDES (1998, p.3-5), o enfoque que existe hoje com relação aos conteúdos de Biologia faz com que se perca esse fascínio original que a vida pode ter, muitas vezes pelo aluno não conseguir visualizar de forma clara os processos concernentes à disciplina.

É importante elucidar que ensino e aprendizagem são dois processos distintos. O estudante constrói o seu próprio conhecimento, a partir do conhecimento e estímulo que recebe (FREIRE, 1987). O ensino de Biologia deve proporcionar a todos os estudantes a oportunidade de desenvolver capacidades que neles despertem a curiosidade frente ao desconhecido, buscando explicações lógicas e razoáveis, levando os alunos a desenvolverem posturas críticas, realizar julgamentos e tomar decisões fundamentadas em critérios objetivos, baseados em conhecimentos compartilhados por uma comunidade escolarizada (BIZZO, 1998).

Ofertando uma baixa qualidade de ensino e por apresentar inúmeras deficiências na preparação dos estudantes para ingressar no mercado de trabalho ou para ingressar na universidade, o Ensino Público, em especial em nível Médio, tem sido criticado em seu papel quanto a disseminador de formação em cidadãos, e pelo fato de que o conhecimento que os alunos exibem ao deixar a escola é fragmentado e de limitada aplicação (HOERNIG & PEREIRA, 2004, p.20).

Associado a este fato, para a rede pública de ensino existe a falta de condições materiais para desenvolvimento das aulas e/ou familiaridade do professor com os aspectos práticos dos assuntos abordados, que raramente se procura relacionar o conhecimento transmitido com seu processo de criação, ou associá-lo com o cotidiano do aluno (MIRANDA et al., 2013, p.86). A vivência dos docentes nas escolas públicas demonstra que as atividades experimentais são pouco frequentes, embora vários destes docentes ainda criam que, por meio delas, podem se transformar e facilitar o ensino de Biologia (GALLAZI, 2001, p.249-263).

Os professores de Biologia da rede pública, em geral, segundo Borges (1997 apud HOERNIG & PEREIRA, 2004, p.20,) ainda acreditam que o ensino poderia ser mais bem assimilado com a inserção de aulas práticas. Entretanto até estes docentes admitem precisarem passar por uma reciclagem educacional, para desenvolverem melhores aulas e aplicarem as abordagens dos conteúdos da disciplina com mais eficácia. É um equívoco comum confundir atividades práticas com necessidade de um ambiente com equipamentos especiais para a realização de trabalhos experimentais, sendo suficientes apenas materiais de baixo custo, para a realização de diversas aulas práticas. Contudo, estes materiais na rede pública de ensino, são deficientes ou até mesmo inexistentes. E assim, o grande desafio entre professor - aluno é disseminar o conhecimento de Biologia através de aulas práticas, buscando adequar o conteúdo da disciplina à realidade da escola pública (no tocante a verba para materiais, espaço físico etc.), incentivando a curiosidade experimental dos alunos e dinamizando o conhecimento, tornando a sala de aula não mais um local de palestras ministradas por um professor ao público de alunos, mas um espaço que se configura como interface entre conhecimentos de ambos os lados.

MOREIRA (1997, p.2-11) ressalta que se precisam encontrar novas maneiras de usar as atividades prático-experimentais mais eficientemente e com propósitos bem definidos, mesmo sabendo que isso não é a única solução para os problemas relacionados com a aprendizagem de Biologia na rede pública de ensino. Muito do que se realiza nas aulas de Biologia de nossas escolas públicas evidencia a preocupação com a definição de conceitos, mas as dimensões teórica e empírica do conhecimento científico não são isoladas. Não se trata, pois, de contrapor o ensino experimental ao teórico, mas de encontrar formas que evitem essa fragmentação do conhecimento, para tornar a aprendizagem mais interessante, motivadora e acessível aos alunos (MOREIRA, 1997, p.2-11).

PEREIRA (1993, p.96) cita que em nossa escola tradicional, a aula prática, quando realizada, geralmente é colocada após a apresentação dos conteúdos. Este fato leva o aluno a pensar que a prática é o fim da ação pedagógica, servindo como fechamento do assunto. Sob o ponto de vista de um professor-pesquisador, a prática é o meio pelo qual o aluno constrói seu conhecimento, devendo preceder as ações teóricas, pois é a partir da prática que se realizam as conceituações, já que a ação antes da abstração é uma lógica no dia-a-dia das pessoas.

Mediante a contextualização, o objetivo deste trabalho foi demonstrar a importância da atividade prática na formação dos alunos do ensino médio de escolas públicas, tomando por base experimental uma escola localizada na Baixada Fluminense do Estado do Rio de Janeiro. Na tentativa de contribuir para que o ensino de Biologia não seja simplesmente baseado na repetição, enquanto a maioria dos alunos segue memorizando conceitos que são apresentados ao professor

em instrumentos de avaliação, e sugerir uma solução para um dos grandes problemas metodológicos que afetam negativamente a escola pública brasileira constituem-se nos principais fatos que justificam a realização do presente trabalho.

Área de estudo

Foi escolhida para esse estudo e aplicação a escola situada na cidade de São João de Meriti (RJ), chamada Escola Estadual Professor Murilo Braga e que faz parte da Rede Estadual de Ensino. Ela tem uma infraestrutura bem elaborada, com salas de aula bem arejadas, laboratórios de Ciências e Informática, sala de dança, auditório com data show e quadra poliesportiva. Possui em média cinco mil alunos, distribuídos nos Ensinos Fundamental e Médio, e nos três turnos. Essa escola, que enfrenta problemas comuns encontrados na maioria das escolas públicas do Estado do Rio de Janeiro, como falta de serventes, cozinheiros e professores de algumas disciplinas, acolhe alunos da cidade de sua cidade e adjacências, como Pavuna, Barros Filho, Guadalupe, Acari, Colégio e Coelho Neto.

Ao contrário do que acontece na maioria das escolas da rede pública de ensino, existe atualmente subsídios para a realização de diferentes tipos de atividades práticas, como vídeos, aulas de campo e visitas à centros de pesquisa. Entretanto, esses subsídios não são comumente utilizados pelos docentes como instrumento de melhoria do ensino de Biologia.

Material e métodos

A decisão da escolha de uma escola da rede pública partiu da formação Fundamental e Média da autora do trabalho no passado, realizado nesta escola. Nos anos de sua formação de ensino Médio, entre 1999 e 2001, a escola não disponibilizava tais recursos e as verbas eram insuficientes para planejarem aulas práticas, realidade que confronta com os dias atuais.

Optou-se por escolher duas séries do Ensino Médio: o primeiro ano, devido à sua iniciação à disciplina de Biologia e o terceiro ano, para identificação do nível de aproveitamento adquirido ao longo do Ensino Médio.

Foi elaborado um questionário semiestruturado com nove perguntas abertas e fechadas, que foi entregue aos alunos de cada turma. Esses expuseram suas críticas e opiniões sobre o ensino de Biologia em sua escola. Por questões éticas, os alunos não identificaram seus questionários. Foram aplicados 200 questionários (tabela 1), divididos em 6 turmas, 3 de 1º ano e 3 de 3º ano, como descrito abaixo:

Tabela 1. Identificação dos itens do questionário, de acordo com a faixa etária e série dos alunos envolvidos no estudo.

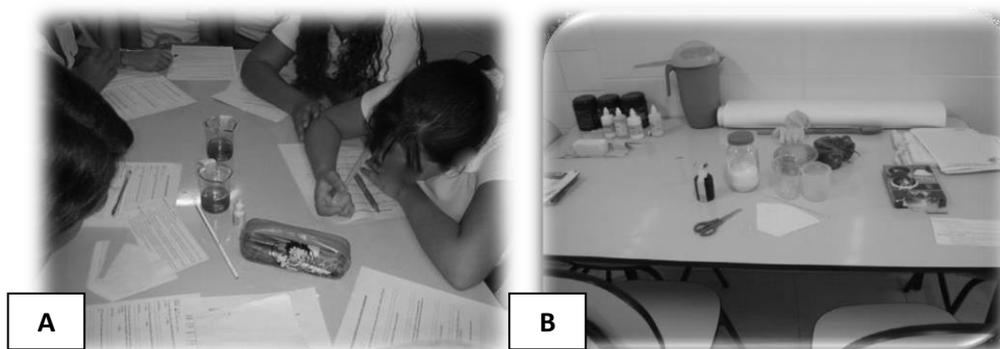
DESCRIÇÕES		CATEGORIZAÇÃO	Nº DE ALUNOS	%
FAIXA ETÁRIA	13 – 16	A	81	40,5
	17 – 20	B	80	40
	21 - 25	C	39	19,5
SÉRIE	1º ano	I	100	50
	3º ano	III	100	50

Para a aplicação desse questionário, não houve contagem de tempo e o mesmo foi aplicado para os alunos logo após a execução da atividade prática realizada em laboratório. Após o preenchimento dos questionários, os alunos assinaram um termo de autorização de participação para esta pesquisa.

Houve a possibilidade de executar-se um experimento para todas as turmas do primeiro e terceiro ano do Ensino Médio. O experimento contou com a abordagem da representação dos transportes de membrana Difusão e Osmose em células vegetais e animais, com materiais de baixo custo, cujo objetivo foi ilustrar a teoria desenvolvida em sala para que os alunos pudessem ter uma melhor compreensão da aula e promover um contato com as atividades práticas em Biologia. O conteúdo era uma espécie e atividade complementar às abordagens em sala e os professores de Biologia adotaram a aula e atribuíram pontos aos alunos que participaram da atividade.

O experimento seguiu o mesmo protocolo nas seis turmas: haviam cinco bancadas, onde os alunos se distribuíram em grupos de aproximadamente oito componentes. Cada grupo recebeu uma folha de relatório (Figura 1 A), um vidro do corante Safranina, um do corante Azul de Metileno, dois béqueres, um bastão de vidro, um filtro de papel, uma colher de açúcar, um copo com água, uma tesoura e duas tiras de pimentão (Figura 1 B).

Figura 1. Atividade prática de biologia. A) Participação dos alunos elaborando um relatório de atividade prática; b) Materiais utilizados nos experimentos.



Fonte: Viviane Bernardes (2008)

Não houve identificação dos alunos nos questionários. Além disso, os questionários foram aleatoriamente numerados de 01 a 200. Os questionários foram analisados a partir da Técnica de Categorização descrita por BARDIN (1977, p.229) em seu livro intitulado “Análise de Conteúdo”.

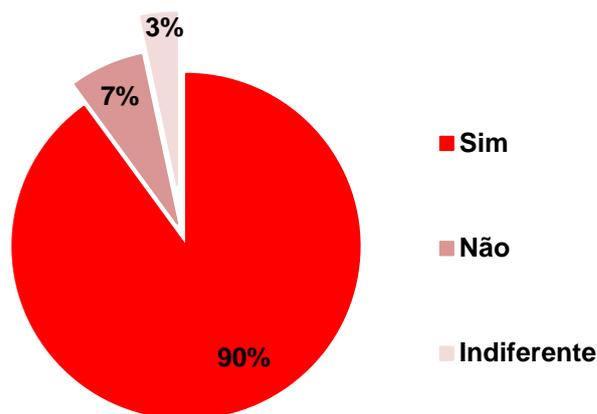
Resultados e discussão

Com este experimento foi ilustrada a prática de Osmose e os alunos puderam visualizar melhor o fenômeno abordado em sala de aula, segundo seus próprios relatos. Outro ponto que fez diferença nos resultados foi a realização da experiência prática em si. Este fator despertou nos alunos da escola a angústia de terem um espaço adequado para tais atividades, mas que não é utilizado.

A primeira pergunta feita aos alunos foi se eles achavam importantes as aulas de Biologia. A Figura 2 demonstra que os alunos têm consciência de que o seu aprendizado é mais efetivo a partir das aulas práticas.

Figura 2. Pesquisa de opinião com os alunos referente a importância da atividade prática de Biologia.

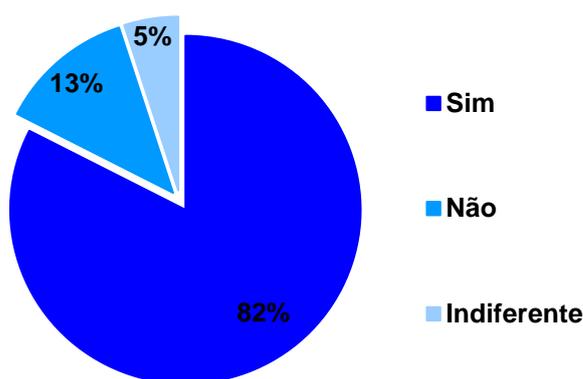
Você acha importante as aulas práticas de Biologia?



Quando perguntado aos alunos sobre a frequência de aulas em laboratório, observou-se na Figura 3 que apesar da escola pública possuir laboratório, mais de 90% alunos afirmaram não frequentar o laboratório, ou seja, apesar de haver um espaço para a realização de atividades práticas, ele é subutilizado. A utilização do laboratório de ciências nesta escola, poderia incentivar a elaboração de projetos de iniciação técnica e científica para os alunos do Ensino Médio, em especial os alunos do último ano, em especial os que optam por uma carreira construída a partir da graduação.

Figura 3. Pesquisa de opinião com os alunos referente a importância da atividade prática de Biologia em laboratório.

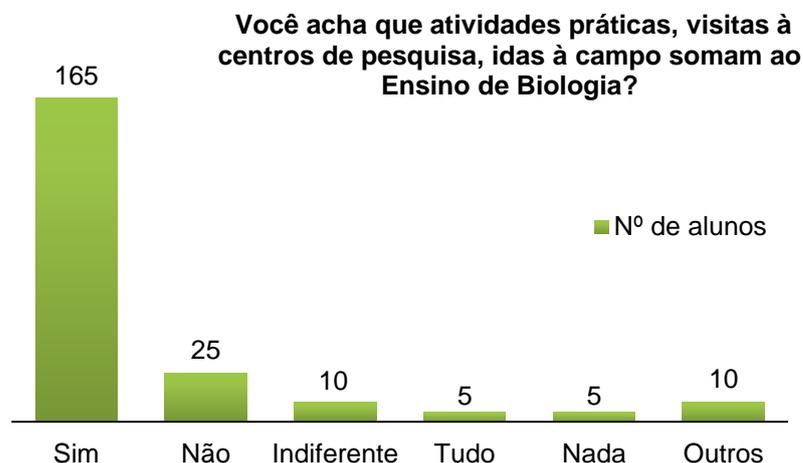
Você costuma ter aulas no laboratório de Biologia?



A Figura 4, demonstra a opinião dos alunos quanto ao que pode somar no ensino de Biologia. De acordo com eles, com aulas experimentais e dinâmicas, eles aprendem melhor o conteúdo de Biologia, pois podem através da observação, perceber mais intimamente os fenômenos antes só elucidados em livros e textos científicos. Os alunos sentem a necessidade de

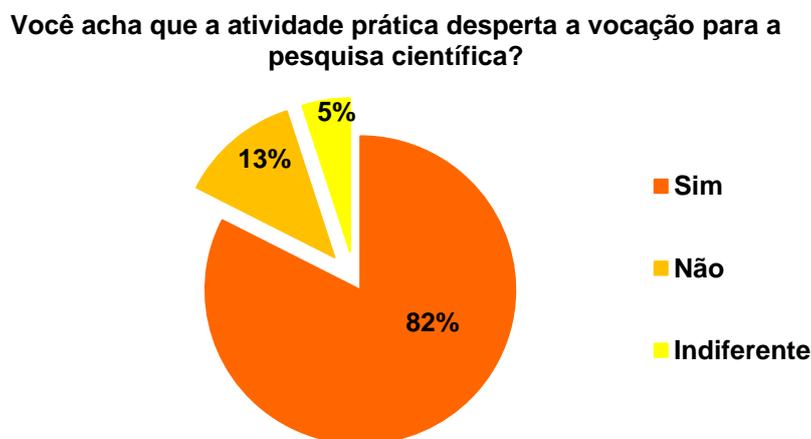
mais idas ao laboratório, para que possam complementar o conteúdo de biologia apresentado em sala de aula.

Figura 4. Pesquisa de opinião com os alunos referente a importância de visitas em centros de pesquisa e atividade de campo.



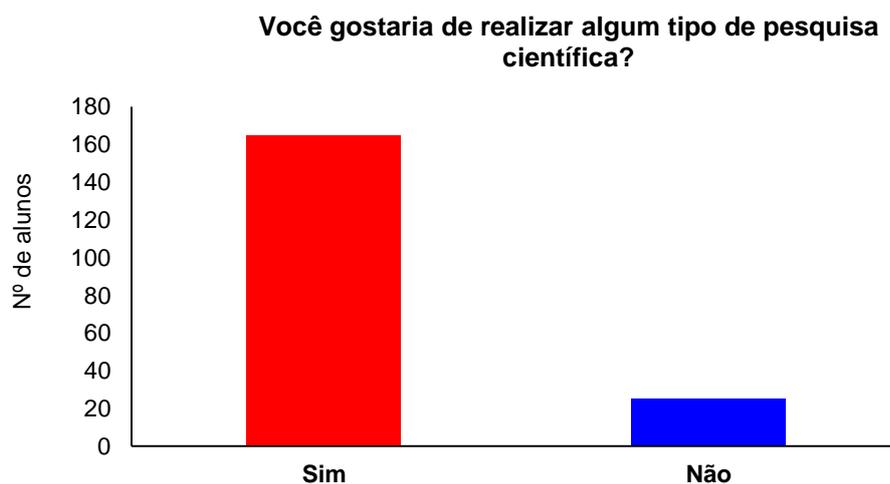
Segundo a figura 5, que mostra a opinião dos alunos quanto à relação entre as atividades experimentais e a vocação para a pesquisa científica, mais de 90% dos alunos acreditam que as atividades experimentais são importantes para o desenvolvimento científico. Isso pode ser explicado pelo fato de o aluno poder aplicar a teoria apresentada em sala, através do conteúdo educacional à atividade prática.

Figura 5. Pesquisa de opinião com os alunos referente a importância da atividade prática na vocação para a vida científica.



A figura 6, que representa o interesse dos alunos pelas pesquisas, mostra que as maiorias dos alunos, cerca de 165 alunos (mais de 75%) possuem interesses em realizar pesquisas científicas, ao passo que apenas 25 alunos negaram a vontade de realizar atividades experimentais.

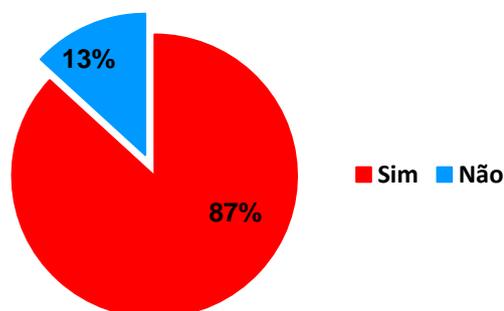
Figura 6. Pesquisa de opinião com os alunos referente a vontade de desenvolver ciência aplicada.



A figura 7, dispõe da opinião dos alunos referente a importância de praticar ciência em algum centro de pesquisa. Apesar de minoria, alguns alunos nunca visitaram que estes locais e por isso, não se interessaram em desenvolver nenhuma atividade experimental no local. Isto torna prejudicial à formação dos estudantes, pois esses centros de pesquisa podem ser importantes aliados ao conteúdo de Biologia, que não são passados em sala de aula. De acordo com NASCIMENTO E COSTA (2002, p.1-14), a visita em espaços não formais de aprendizagem favorece a mediação entre o conhecimento científico e o prévio, além de envolver, motivar e gerar curiosidade, fator primordial para a aprendizagem. Entretanto, a maioria que já obteve algum contato com estes centros de pesquisa, mostraram o interesse de estagiar em ciências

Figura 7. Pesquisa de opinião com os alunos referente a frequência de visitação em centros de pesquisa, oferecidos pela escola.

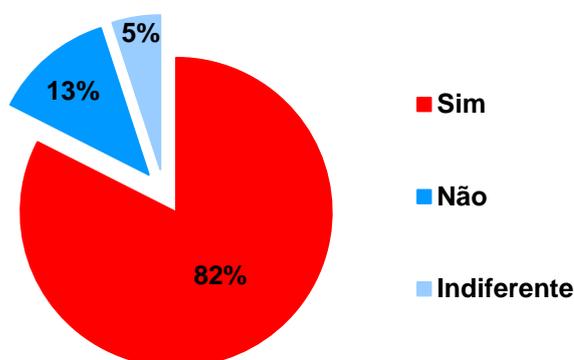
Você concorda que fazer um estágio científico em algum centro de pesquisa, tornaria o ensino de Biologia mais efetivo?



Quando perguntado na figura 8 se os alunos se interessam por assuntos de Biologia, a maioria dos alunos (82%) respondeu que sim. Isso demonstra que, mesmo com os problemas concernentes ao ensino tradicional aplicado nas escolas, sobretudo com relação à falta de estímulo por parte dos professores de atividades práticas, os alunos afirmaram positivamente.

Figura 8. Pesquisa de opinião com os alunos referente a aceitação da disciplina de Biologia.

Você gosta da disciplina de Biologia?



Ao contrário do que seria o motivo da dificuldade de aplicar aulas práticas sobre Biologia, não foi a falta de recursos apresentado pela escola pública. A desmotivação docente é visível em várias respostas, e muitos educadores já relataram as possíveis causas para essa problemática. A forma como a atual política educacional nacional vem se apresentando não contribui para a satisfação do docente, visto que além de não refletir um real interesse na formação qualificada do professor, ainda não proporciona as condições gerais de trabalho em muitas escolas. Além disso, os docentes possuem sobrecarga de atividades e contam com o desestímulo salarial, agravando ainda mais o quadro. Tais aspectos demonstram a complexidade da situação em sala de aula.

Conclusões

O presente artigo demonstrou que as atividades práticas no ensino de Biologia favorecem o aprendizado dos alunos por complementar as atividades realizadas em sala de aula, permitindo, portanto, que eles possam protagonizar e vivenciar o ensino de Biologia, interagindo com as experiências e observando os fenômenos, podendo ainda despertar em alguns a vocação científica.

A grande maioria dos alunos sente falta de trabalhos em campo, ou seja, visitações a centros de pesquisa, aulas com vídeo, experiências laboratoriais, ainda que simples, pois acreditam que desta forma o aprendizado torna-se mais efetivo, descontraído e otimizado. Contudo, muitas das vezes, este tipo de aula não é realizado pela falta iniciativa dos professores, que muitas das vezes encontram-se sobrecarregados com o excesso de turmas e outras rotinas dentro e fora da escola.

Foi possível ainda observar a deficiência na aplicabilidade das atividades práticas. O cumprimento do currículo escolar também é um dos fatores que impedem a realização de atividades práticas, pois o professor muitas vezes não dispõe de tempo para realizá-las.

Referências

- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, p. 229, 1977.
- BIZZO, N. **Ciências: fácil ou difícil?** São Paulo: Ática. 2000.
- BORGES, A.T. Novos rumos para o laboratório escolar de ciências. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v.19, p.291-313, dez. 2002.
- CAPELETTO, A. **Biologia e Educação ambiental: Roteiros de trabalho**. Editora Ática, 1992. p. 224.
- CARRAHER, T.N. **Ensino de ciências e desenvolvimento cognitivo**. Coletânea do II Encontro "Perspectivas do Ensino de Biologia". São Paulo, FEUSP. p. 107-123.1986.
- FERNANDES H.L. Um Naturalista na Sala de Aula. **Revista Ciência & Ensino**, v.5, p.3-5. 1998.
- FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 17º ed. Rio de Janeiro: Editora: Paz e Terra, 1987.
- CARMO GALIAZZI, M.; BARROS ROCHA, J. M.; SCHMITZ, L. C.; SOUZA, M. L.; GIESTA, S.; GONÇALVES, F. P. Objetivos das atividades experimentais no ensino médio: a pesquisa coletiva como modo de formação de professores de ciências. **Ciência & Educação**, 7(2), 249-263. 2001.

HOERNIG, A. M.; PEREIRA, A. B. As aulas de Ciências iniciando pela prática: O que pensam os alunos? **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação**. São Paulo, v.4, n3, p.20. 2004.

MIGUENS, M.; GARRET, R.M. Práticas em la Enseñanza de las Ciências. Problemas e Possibilidades. **Revista Enseñanza de las Ciências**, n.3, v.9, novembro. 1991.

MIRANDA, V. B. S.; LEDA, L. R.; PEIXOTO, G. F. A importância da atividade de prática no ensino de Biologia. **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, Rio de Janeiro, v.3, n.2 p. 86, mai/ago. 2013.

MOREIRA, M. A.; ZYLBERSZTA J. N; A., DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. P. **Atlas do I Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências**. Editora da Universidade, UFRGS, Porto Alegre, RS. p. 2 – 11. 1997.

NASCIMENTO, S.S; COSTA C.B. Um Final de Semana no Zoológico: um passeio educativo? **Ensaio – Pesquisa em educação em Ciências**, São Paulo, n.4, p. 1-14, 2002.

PAULINO, W. R. **Biologia** – Volume Único. São Paulo: Editora Ática, p.11. 2000.

PEREIRA, A. B. **Aprendendo Ecologia através da Educação Ambiental**. Ed. Sagra-Dc Luzzatto, Porto Alegre, RS, p. 96. 1993.