

AS AULAS PRÁTICAS NO ENSINO DE BIOLOGIA MELHORAM O RENDIMENTO ESCOLAR DOS ALUNOS? UMA EXPERIÊNCIA NA ESCOLA PROFESSOR PEDRO ANÍBAL MOURA, CABEDELO/PB

Natália Caroline de Silva Galdino¹

Maria Eduarda Santos de Souza²

Samara Caroline de Oliveira Braiane³

Gabriely da Costa Fernandes⁴

Thiago Leite de Melo Ruffo⁵

RESUMO

Esta pesquisa teve como objetivo analisar o rendimento escolar dos alunos de duas turmas (com e sem aula prática) do Ensino Médio da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Professor Pedro Aníbal Moura, localizada no município de Cabedelo/PB. Trata-se de uma pesquisa experimental, de abordagem quantitativa, na qual utilizou-se questionários avaliativos para a coleta de dados. Os dados foram coletados em duas turmas da 2ª série do ensino médio (A e C) na disciplina de Biologia, abordando o conteúdo de “Morfologia das flores” e “Fungos”. Os resultados mostraram que os alunos com aulas práticas (grupo experimental) apresentaram maior porcentagem de acertos em relação ao grupo que foi submetido à abordagem tradicional do professor (grupo controle): as aulas teóricas a turma sem prática. Assim, foi possível verificar que as aulas práticas são de fato importantes para os processos de ensino e de aprendizagem.

Palavras-chave: Aulas práticas, Rendimento escolar, Biologia, Cabedelo.

INTRODUÇÃO

O método tradicional de ensino impede que os alunos criem sua própria identidade. Isto acontece porque favorece o professor, colocando-o como proprietário do saber, não

¹ Graduanda do Curso de Ciências Biológicas do Instituto Federal da Paraíba - IFPB, - Voluntária no Programa Institucional Voluntário de Iniciação Científica (PIVIC/CNPq), natalia.galdino@academico.ifpb.edu.br;

² Graduanda do Curso de Ciências Biológicas do Instituto Federal da Paraíba – IFPB – Voluntária no Programa Institucional Voluntário de Iniciação Científica (PIVIC/CNPq), eduarda.santos@academico.ifpb.edu.br;

³ Graduanda do Curso de Ciências Biológicas do Instituto Federal da Paraíba – IFPB - Voluntária no Programa Institucional Voluntário de Iniciação Científica (PIVIC/CNPq), samara.braiane@academico.ifpb.edu.br;

⁴ Graduanda do Curso de Ciências Biológicas do Instituto Federal da Paraíba – IFPB - Voluntária no Programa Institucional Voluntário de Iniciação Científica (PIVIC/CNPq), gabriely.fernandes@academico.ifpb.edu.br;

⁵ Professor orientador: Doutor, Instituto Federal da Paraíba – IFPB – Coordenador do projeto no Programa Institucional Voluntário de Iniciação Científica (PIVIC/CNPq), thiago.ruffo@ifpb.edu.br.

realizando uma estimulação da imaginação dos alunos, dificultando assim sua aprendizagem. Esta metodologia ainda é bastante aplicada, visto que, o professor tem um maior controle de sua aula, evitando assim aulas mais práticas, onde o aluno é o centro de todo o processo de aprendizagem (PINHO et al., 2010).

Em contrapartida, o ensino de Biologia por meio de atividades práticas desperta a curiosidade, o senso crítico e principalmente o interesse pelo ensino, de modo que, com a realização de atividades práticas, o docente pode possibilitar um melhor aprendizado ao discente (SOARES; BAIOTTO, 2015). Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais, a aula prática é um dos elementos principais para o entendimento de conceitos.

Nesse sentido, as atividades práticas surgem como métodos de ensino capazes de despertar esse interesse no educando, além de aguçar o senso crítico, preparando-os para atuarem de forma consciente no meio social (SANTOS; SILVA; BENDITO, 2017). Com isso, há uma exigência para a busca de novos caminhos e metodologias de ensino focadas no protagonismo dos estudantes, que os motivem e promovam sua autonomia (DIESEL; BALDEZ; MARTINS, 2017).

Diante do exposto, há uma maior preocupação com o desenvolvimento dessas atividades através de projetos de ensino e nas formações de professores. As práticas são indispensáveis na busca do saber científico, tendo em vista que, o conhecimento teórico fará com que os alunos entendam de modo explicativo o que acontece e posteriormente colocar em prática facilitando assim seu aprendizado (BARTZIK; ZANDER, 2016).

Por se tratar de uma metodologia considerada por muitos autores como facilitadora da aprendizagem, de extrema importância, ou até mesmo indispensável para o ensino das Ciências da Natureza, acreditamos que os alunos que a vivenciam apresentam um melhor desempenho escolar quando comparados aos alunos submetidos ao método tradicional de ensino. Assim, o presente trabalho tem como objetivo comparar o rendimento escolar de alunos que dispõem de aulas práticas com os que estão sujeitos às tradicionais aulas expositivas.

METODOLOGIA

O presente trabalho é resultado de uma pesquisa experimental, realizada entre os dias 10 e 24 de julho de 2019, na disciplina de Biologia em duas turmas da 2ª série do ensino médio (turmas A e C) da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Professor Pedro

Aníbal Moura, localizada no centro do município de Cabedelo (PB). Na ocasião, trabalhou-se de forma teórica e/ou prática os conteúdos de “Morfologia das flores” e “Fungos”. Por se tratar de uma pesquisa experimental, adotamos como GRUPO CONTROLE a turma em que o professor utiliza a estratégia metodológica usual: a aula expositiva. Já o GRUPO EXPERIMENTAL correspondeu ao grupo onde o professor adotou uma nova estratégia: a utilização de aulas práticas.

Para o conteúdo de “Morfologia das flores”, o GRUPO CONTROLE foi a 2ª série A, enquanto que o GRUPO EXPERIMENTAL foi a 2ª série C. Em relação ao conteúdo de “Fungos”, inverteu-se a situação. Isso foi realizado para eliminar possíveis interferências do nível da turma nos resultados das avaliações. Para avaliar o rendimento escolar, foi aplicado um questionário ao final de cada atividade. É importante ressaltar que o mesmo questionário foi aplicado para o GRUPO CONTROLE e EXPERIMENTAL. Vale salientar também que ambas as turmas contam com o mesmo professor de Biologia e que as aulas, tanto expositivas, quanto práticas, foram acompanhadas pelas autoras do presente trabalho.

Adotou-se neste trabalho a abordagem quantitativa e utilizou-se como instrumento de coleta de dados, conforme supracitado, um questionário, o qual apresentava cinco questões fechadas para cada conteúdo trabalhado (Apêndices I e II). As questões foram extraídas de vestibulares e sites que trabalham com conteúdo de Ensino Médio.

A pesquisa quantitativa em educação estuda os fenômenos geralmente através de estudos experimentais, onde indivíduos são designados aleatoriamente a grupos experimentais, sendo possível ao pesquisador controlar e manipular de maneira objetiva as variáveis (MOREIRA, 2003). A utilização do questionário como método de coleta de dados garante o anonimato, padroniza as questões, facilita a conversão de dados, além de apresentar baixo custo para a aplicação (CHAER; DINIZ; RIBEIRO; 2011).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As aulas expositivas de ambos os conteúdos “Morfologia das flores” e “Fungos” contaram com apresentação de *slides* e figuras para ilustrar as estruturas. Nas aulas práticas foram disponibilizados roteiros ilustrados para melhor organização e sistematização da aula.

A aula prática sobre “Morfologia das flores” objetivou identificar as estruturas reprodutivas das flores fornecidas aos alunos, possibilitando aos mesmos observarem na

prática as estruturas discutidas em exposição prévia. Já a prática sobre “Fungos” objetivou identificar os tipos de fungos e suas estruturas de modo geral.

De acordo com os dados obtidos, em ambos os conteúdos, os alunos do GRUPO EXPERIMENTAL (com a abordagem de aulas práticas) apresentaram um maior índice de acertos do questionário avaliativo (Tabela 1) em todas as questões aplicadas, com exceção da quinta questão do conteúdo de “Fungos”, onde nenhum aluno do GRUPO EXPERIMENTAL conseguiu responder corretamente. Atualmente as aulas práticas são consideradas um meio complementar das aulas teóricas, contribuindo não somente para a fuga do método tradicional de ensino, como também para a contribuição da formação do pensamento científico e participação ativa do alunado (LIMA; GARCIA, 2011).

Tabela 1. Análise comparativa dos acertos por grupo, acerca dos conteúdos e questões respondidas.

Conteúdo	Questão	% de acertos Grupo controle	% de acertos Grupo experimental
Morfologia das flores	01	40%	91,66%
	02	20%	33,33%
	03	10%	25%
	04	20%	52,33%
	05	20%	33,33%
Fungos	01	27,27%	42,85%
	02	7,14%	14,28%
	03	45,45%	50%
	04	27,27%	64,28%
	05	63,63%	0%

Fonte: Dados da pesquisa.

O maior percentual de acertos de questões pelos alunos do GRUPO EXPERIMENTAL pode ser explicado pelo fato de que, por vivenciar na prática os conteúdos teóricos, os alunos alcancem um melhor rendimento escolar, uma vez que as práticas sobre “Morfologia das flores” objetivou identificar as estruturas reprodutivas e sexuais da flor,

(83) 3322.3222

contato@conapesc.com.br

www.conapesc.com.br

enquanto que a prática sobre “Fungos” permitiu a visualização das estruturas dos mesmos em microscópios.

Em uma comparação sobre as notas obtidas pelos estudantes (Tabela 2), na aula sobre “Morfologia das flores”, o GRUPO EXPERIMENTAL conseguiu responder corretamente 4/5 questões do instrumento avaliativo e nenhum aluno tirou nota “zero”, enquanto que no GRUPO CONTROLE nenhum aluno acertou mais de 3/5 questões e 20% tiraram nota “zero”. Já na aula sobre “Fungos”, os grupos CONTROLE e EXPERIMENTAL apresentaram quantidade de acertos bem similares. Em nenhuma das aulas os alunos conseguiram responder corretamente às cinco questões, independente da abordagem utilizada.

Tabela 2. Análise comparativa das abordagens de acordo com as notas obtidas por conteúdo.

Conteúdo	Nota	% de acertos Grupo controle	% de acertos Grupo experimental
Morfologia das flores	0	20%	0%
	1	60%	33,33%
	2	10%	25%
	3	10%	9,09%
	4	0%	33,33%
	5	0%	0%
Fungos	0	9,09%	21,42%
	1	45,45%	21,42%
	2	18,18%	28,57%
	3	18,18%	21,42%
	4	9,09%	7,14%
	5	0%	0%

Fonte: Dados da pesquisa.

Em relação à média das notas obtidas, na aula sobre “Morfologia das flores”, a nota média do GRUPO EXPERIMENTAL foi de 2,41, enquanto a nota do GRUPO CONTROLE foi de 1,10. Já na aula sobre “Fungos”, a média do GRUPO EXPERIMENTAL foi de 1,71 e do GRUPO CONTROLE, 1,72. Acreditamos a similaridade do baixo desempenho do rendimento na aula sobre “Fungos” se dá pela visão abstrata que os alunos têm dos seres em estudo (ANTUNES; PILEGGI; PAZDA, 2012), sendo necessário ao professor uma maior capacidade de contextualização do conteúdo ao cotidiano, até mesmo nas aulas práticas.

Apesar de não haver diferenças gritantes na comparação entre o rendimento escolar de alunos com e sem aulas práticas, foi possível perceber a contribuição das aulas práticas como complementadora da aprendizagem em ambos os conteúdos trabalhados, uma vez que os alunos com aulas práticas apresentaram maior porcentagem de acertos nas questões trabalhadas.

Para Reginaldo, Sheid e Güllich (2012) ao utilizar a técnica de experimentação dos conteúdos abordados em Ciências, os alunos fazem uma dinâmica entre a prática e a teoria, tornando-se um processo indissociável. Dessa forma, as aulas práticas configuram-se não só como um complemento da aula teórica ou como uma maneira de melhorar o rendimento escolar dos alunos, mas como uma metodologia capaz de proporcionar o protagonismo discente.

Em seu estudo com alunos do ensino médio, Silva et al. (2016) também objetivaram verificar o rendimento escolar de alunos durante a ministração do conteúdo de carboidratos. As metodologias utilizadas foram apenas aula prática, apenas aula teórica, aula teórica seguida de prática e aula prática seguida de aula teórica. Os dados da pesquisa evidenciaram que o melhor rendimento na avaliação se deu com a abordagem de aula prática, sem diferença significativa na ordem de aplicação. Os autores concluíram que as aulas práticas foram a abordagem mais eficiente no processo de ensino-aprendizagem do conteúdo mencionado anteriormente.

Existem algumas discussões que propõe a modificação nas metodologias de ensino de Ciências/Biologia, como a utilização de atividades experimentais e o uso da História e da Filosofia da Ciência como uma forma de melhorar a didática do ensino, além do embasamento em conceitos e desenvolvimento de projetos na sala de aula (ROCHA, 2016).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através dos resultados obtidos nessa pesquisa, foi possível verificar que as aulas práticas são de fato importantes para os processos de ensino e de aprendizagem. O presente trabalho mostrou que, de modo geral, os alunos com a associação de teoria e prática apresentaram um melhor rendimento escolar. Ressaltamos aqui a importância de estudos similares, com o intuito de fortalecer os resultados obtidos no presente estudo.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a direção da EEEFM Professor Pedro Aníbal Moura por permitir o desenvolvimento do presente trabalho, bem como ao professor Paulo Sabino (professor de Biologia) pela colaboração. Deixamos nosso agradecimento também às bolsistas Rebeqa Nascimento, Elisangela Freitas e Nathalia Alves do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid) atuantes na escola, pela contribuição nas aulas práticas e na aplicação dos questionários. Aos alunos agradecemos em especial pela participação voluntária na pesquisa.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, C. H.; PILEGGI, M.; PAZDA, A. K. Por que a visão científica da microbiologia não tem o mesmo foco na percepção da Microbiologia no Ensino Médio? In: III SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA, **Anais [...]** Ponta Grossa/PR, 2012. Disponível em: <http://www.sinect.com.br/anais2012/html/artigos/ensino%20bio/4.pdf>. Acesso em: 29 jul. 2019.

BARTZIK, F.; ZANDER, L. D. A importância das aulas práticas de Ciências no Ensino Fundamental. **Revista Arquivo de Educação**, v.4, n.8, p.31-38, 2016.

CHAER, G.; DINIZ, R. R. P; RIBEIRO, E. A. A técnica do questionário na pesquisa educacional. **Revista Evidência**, v.7, n.7, p. 251-266, 2011.

DIESEL, A; BALDEZ, A. L. S.; MARTINS, S. N. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. **Revista Thema**. v.14. n.1, p.268-288, 2017.

LIMA, D. B.; GARCIA, R. N. Uma investigação sobre a importância das aulas práticas de Biologia no Ensino Médio. **Cadernos do aplicação**, v. 24, n. 1, p. 201-224, 2011.

MOREIRA, M. A. **Pesquisa em ensino**: aspectos metodológicos. Universidade de Burgos, 2003. Disponível em: <http://www.if.ufrgs.br/~moreira/pesquisaemensino.pdf>. Acesso em 01. Ago. 2019.

PINHO, S. T. de; ALVES, D. M.; GRECO, P. J.; SCHILD, J. F. G. Método situacional e sua influência no conhecimento tático processual de escolares. **Motriz: Revista de Educação Física**, v. 16, n. 3, p. 580-590, jul./set. 2010.

REGINALDO, C.C.; SHEID, N.J.; GÜLLICH, R.I.C. O ensino de ciências e a experimentação. In: IX SEMINÁRIO ANPED SUL, **Anais [...]**Caxias do Sul/RS, 2012. Disponível em: <http://www.ucs.br/etc/conferencias/index.php/anpedsul/9anpedsul/paper/viewFile/2782/286>. Acesso em 29.Jul. 2019.

ROCHA, L. B. A importância das práticas de ciências para o processo ensino aprendizagem. **Revista Científica Intelletto**, v. 1, n. 3, p. 38-46, 2016.

SANTOS, N. M. R.; SILVA, A. E.; BENDITO, D. V. Atividades Práticas no Ensino de Ciências: em uma perspectiva de aprendizagem significativa. In: IV CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, **Anais [...]**, João Pessoa/PE, 2017. Disponível em: http://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO_EV073_MD1_SA16_ID3093_09092017185336.pdf. Acesso em: 25.Jul. 2019

SILVA, A. T.; CASSAMALI, A. S.; CASTRO, L. B.; DUTRA, Q. P.; STINGUEL, L.; WERNER, E. T. Aulas práticas: sua importância e eficácia no ensino de Biologia. **Revista Univap**, v. 22, n. 40, edição especial, 2016.

SOARES, R.M.; BAIOTTO, C.R. Aulas práticas de biologia: suas aplicações e o contraponto desta prática. **Revista Unicruz**, v.4. n. 2, p. 53-68, 2015. Disponível

em: <http://revistaelectronica.unicruz.edu.br/index.php/Dialogus/article/view/2688/587> Acesso em 25. Jul. 2019.

APÊNDICE I

Questionário aplicado aos grupos controle e experimental no conteúdo de “Morfologia das flores”, com o intuito de avaliar o rendimento escolar dos alunos.

AULAS PRÁTICAS EM BIOLOGIA: A PERSPECTIVA DOS PROFESSORES E O RENDIMENTO ESCOLAR DOS ALUNOS DE CABEDELO/PB

Edital nº 11/2018 – Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC/CNPq

ESCOLA: _____ TURMA: _____

QUESTIONÁRIO – BOTÂNICA: ANGIOSPERMAS E SEUS ÓRGÃOS REPRODUTIVOS

1. (UDESC) - As angiospermas constituem um grande grupo de plantas, cujas características são:

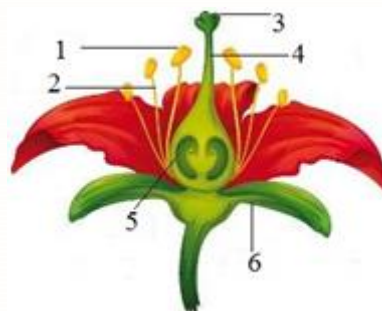
- a) presença de flores que podem ser hermafroditas, ou masculinas, ou femininas.
- b) presença de estróbilos femininos e estróbilos masculinos, sem formação de flores.
- c) produção de sementes sem proteção de um fruto.
- d) reprodução dependente da água para a fertilização e flores exclusivamente monóicas.
- e) alternância de gerações e fase esporofítica haplóide.

2. Qual o principal órgão reprodutivo das angiospermas?

- a) O estróbilos.
- b) A flor.
- c) A folha.

d) A semente.

3. (Mundo Educação, 2014) Observe o esquema da flor a seguir e marque a alternativa incorreta a respeito dessa estrutura reprodutora:



- a) 1 e 2 representam, respectivamente, a antera e o filete.
- b) 3 representa o estigma, uma parte do gineceu.
- c) A estrutura 4 é chamada de pistilo.

- d) O ovário está representado pelo número 5.
- e) A estrutura 6 é conhecida por sépala.

4. (Adaptado de Mundo Educação, 2014) Em uma angiosperma, o grão de pólen é produzido na região:

- a) do cálice.
- b) da corola.
- c) da antera.
- d) do filete.
- e) do estigma.

5. (UEPG-PR) Com relação à estrutura da flor, assinale o que for INCORRETO:

- a) O androceu é o órgão masculino da flor.
- b) O cálice é constituído pelo conjunto de sépalas.
- c) O receptáculo é o órgão que sustenta os verticilos florais.
- d) Os estames constituem o gineceu.
- e) O estigma corresponde à parte apical do pistilo.

APÊNDICE II

Questionário aplicado às turmas controle e experimental no conteúdo de “Fungos,” com o intuito de avaliar o rendimento escolar dos alunos.

AULAS PRÁTICAS EM BIOLOGIA: A PERSPECTIVA DOS PROFESSORES E O RENDIMENTO ESCOLAR DOS ALUNOS DE CABEDELO/PB

Edital nº 11/2018 – Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC/CNPq

ESCOLA: _____TURMA: _____

QUESTIONÁRIO – MICROBIOLOGIA: FUNGOS

1. (Cesumar-PR) Os fungos são seres representados pelos cogumelos, leveduras, orelhas-de-pau e vários tipos de bolores. São importantes na cadeia alimentar, pois constituem um dos agentes decompositores de matéria orgânica, sendo úteis também na alimentação humana, na indústria e na medicina. Sobre esses seres, podemos dizer corretamente que:

- a) são heterótrofos e possuem grande quantidade de cloroplastos em suas células.
- b) são na maioria autótrofos e responsáveis pela devolução de matéria inorgânica ao ambiente.
- c) possuem amido como substância de reserva e todos são microscópicos.
- d) muitas espécies são causadoras de doenças como a malária, o tétano e a tuberculose.
- e) são heterótrofos e aclorofilados.

(83) 3322.3222

contato@conapesc.com.br

www.conapesc.com.br

2. (Mundo Educação, 2014) Os fungos são organismos importantes na cadeia alimentar, pois, juntamente a bactérias, são responsáveis pelo processo de decomposição. Essas espécies nutrem-se de matéria orgânica morta, sendo chamadas de:

- a) sapróbias.
- b) parasitas.
- c) autotróficas.
- d) patogênicas.

3. (Mundo Educação, 2014) O corpo de um fungo multicelular é formado por filamentos que recebem o nome de (1). O conjunto desses filamentos forma o (2), que constitui o corpo do fungo, entretanto essa estrutura não é considerada um tecido verdadeiro. Marque a alternativa que indica corretamente os nomes indicadas pelos números 1 e 2.

- a) 1- hifas; 2- micélio.
- b) 1- micélio; 2- hifas.
- c) 1- corpo de frutificação; 2- hifas.

d) 1- micélio; 2- corpo de frutificação.

4. (Cesgranrio-RJ) Assinale a opção que apresenta uma característica AUSENTE no reino Fungi.

- a) Reprodução assexuada.
- b) Respiração anaeróbia.
- c) Célula procariótica.
- d) Nutrição heterotrófica.
- e) Relação mutualística.

5. (Mundo Educação, 2015) Os fungos apresentam grande aplicabilidade econômica e também ecológica. Entretanto, alguns provocam doenças no organismo. Assinale a alternativa que NÃO apresenta uma doença causada por fungo:

- a) Pé-de-atleta.
- b) Criptococose.
- c) Pano branco.
- d) Candidíase.
- e) Erisipela.