

INVESTIGANDO A IMPORTÂNCIA DOS MODELOS DIDÁTICOS NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA EM UMA ESCOLA ATENDIDA PELO PIBID NA REDE PÚBLICA DE JOÃO PESSOA -PB

Natália Carvalho Pedrosa de Souza (1); Maria de Fátima Camarotti (2).

*Universidade Federal da Paraíba
natalia.carvalho.ps@gmail.com*

(1) Graduanda em Ciências Biológicas e bolsista PIBID Biologia – CCEN/UFPB

(2) Professora do Departamento de Metodologia da Educação e Coordenadora PIBID Biologia – CE/UFPB

Resumo

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), o ensino de Ciências tem como objetivo possibilitar ao aluno condições necessárias por meio de situações-problemas em que o mesmo será orientado a observar, criar hipóteses, testá-las, afirma-las ou até mesmo abandoná-las se necessário, desenvolvendo a capacidade de tirar conclusões, através do método científico. Este trabalho teve como objetivo investigar se a construção de modelos didáticos consiste em uma prática eficaz na promoção do ensino- aprendizagem das disciplinas de ciências e biologia na educação básica. O público alvo foi composto por alunos do Ensino Fundamental II (8ºano, n=26) e Ensino Médio (2ª série, n=41) da EEEFM Prof.^a Antônia Rangel de Farias, João Pessoa - PB (n=67), e foi desenvolvido por uma bolsista do Subprojeto PIBID-Biologia da Universidade Federal da Paraíba do Campus I, nos meses de fevereiro a março de 2017. Foram utilizados como pressupostos teórico-metodológicos os fundamentos das Pesquisas Qualitativa e Quantitativa, através da Observação Participante, utilizando-se do Método de Etnografia Escolar. Os dados Quantitativos foram calculados pelo Excel por meio de gráficos e porcentagem, já a avaliação dos dados Qualitativos ocorreu através da análise de conteúdo. A coleta de dados ocorreu através de questionários (pré-testes) compostos por questões abertas e fechadas e da observação participante. Nos resultados dos pré-testes sobre modelos didáticos as repostas em todas as turmas foram positivas, onde as mesmas indicaram modelos didáticos como ferramentas importantes para ensino de ciências e biologia e demonstraram interesse em trabalhar com esses instrumentos em sala de aula. Portanto, pesquisas como essa se fazem necessárias e merecem continuidade, assim como o desenvolvimento de práticas e intervenções pedagógicas em sala de aula, de modo a relacionar a teoria e a prática e promover uma aprendizagem realmente significativa dos conteúdos de ciências e biologia, contribuindo na promoção de mudanças efetivas para a educação básica no Brasil.

Palavras-chave: Modelos Didáticos, Ensino-Aprendizagem, Educação Básica.

INTRODUÇÃO

O ensino de Ciências deve ser voltado para o desenvolvimento de ações adequadas para o ensino-aprendizagem. É necessário que o professor impulse e oriente o aluno através de situações problemáticas, possibilitando ao aluno que deixe de lado o papel de receptor de



informações e passe a desempenhar o papel de sujeito ativo (CACHAPUZ; CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2012).

Segundo Carvalho (2004), o ensino de Biologia no Ensino Médio, assim como o de Ciências no Ensino Fundamental, muitas vezes é realizado de forma pouco atrativa para os alunos, fazendo com que eles vejam essas disciplinas como algo meramente teórico, distante da realidade da qual fazem parte e, por isso, pouco interessante de ser estudado.

Souza et al., (2015) afirmam que a Ciência muitas vezes é tida como uma disciplina complexa devido à variedade de temas e o fato de não ocorrer uma associação entre os conteúdos e o cotidiano. Por outro lado, as aulas de Ciências acabam sendo desenvolvidas pelos professores com o uso do livro didático, quadro e giz, tornando a aula não atrativa e sem despertar o interesse do aluno.

Para Matos et al. (2009), deve-se estimular a utilização de metodologias alternativas para o ensino, promovendo a integração entre conteúdo e atividades práticas, tornando o aluno sujeito ativo no processo ensino-aprendizagem, além de estimular o trabalho em equipe e a criatividade.

Considerando o processo de ensino-aprendizagem presentes nas escolas atuais, ainda é muito encontrado o método convencional, onde os professores são apenas transmissores de informações e os alunos reprodutores delas. Contudo, faz-se necessário o desenvolvimento de atividades que alterem essa realidade e é neste contexto que se encontram enormes discussões e debates acerca de métodos inovadores, como é o caso das atividades lúdicas, bem como a forma de utilizá-las no dia a dia escolar e em quais disciplinas essas atividades podem ser promovidas. Estes e outros questionamentos são feitos todos os dias.

Constata-se que a utilização de modelos didáticos para concretização do conteúdo em sala de aula desperta curiosidade e maior qualidade no ensino, método esse que ajuda a desmistificar informações e aproxima os discentes da realidade do tema que se aborda.

Freire (1987) afirma que as práticas pedagógicas desenvolvidas no ambiente escolar devem fazer com que o aluno relacione o que é aprendido com fatores que fazem parte do seu dia a dia.

Os modelos didáticos permitem a experimentação, o quê, por sua vez, conduz os estudantes a relacionar teoria e a prática. Isto lhes propiciará condições para a compreensão dos conceitos, do desenvolvimento de habilidades, competências e atitudes, contribuindo, também, para reflexões sobre o mundo em que vivem.



METODOLOGIA

O público alvo desse trabalho foram alunos do Ensino Fundamental II (8ºano, n=26) e Ensino Médio (2ª série, n=41), totalizando 67 alunos da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Prof.^a Antônia Rangel de Farias, localizada no bairro da Torre na cidade de João Pessoa, PB, e foi desenvolvido por uma bolsista do Subprojeto PIBID-Biologia da Universidade Federal da Paraíba do Campus I.

Atualmente, no ano letivo de 2017, a EEEFM Prof.^a Antônia Rangel de Farias, conta com duas turmas de 8º ano do ensino fundamental II no período vespertino (8º ano A e 8º ano B), e duas turmas de 2ª série do ensino médio no período matutino (2ª série A e 2ª série B).

Para este trabalho foram utilizados como pressupostos teórico-metodológicos os fundamentos da Pesquisa Qualitativa e Quantitativa, através da Observação Participante, utilizando-se do Método de Etnografia Escolar. Os dados Quantitativos foram calculados pelo Excel por meio gráficos e porcentagem, já a avaliação dos dados Qualitativos ocorreu através da análise de conteúdo (BARDIN, 2011; FRANCO, 2012).

A pesquisa foi realizada nos meses de fevereiro a março de 2017 e os dados foram coletados através da aplicação de questionários, da observação participante e de intervenções pedagógicas. Sendo dividida em duas etapas:

- **Pré-teste Modelos Didáticos:** Questionário contendo cinco questões, sendo uma aberta e quatro fechadas, com intuito de sondar o que os alunos entendem por modelos didáticos e qual a importância é vista nos modelos em relação ao processo de ensino-aprendizagem nas disciplinas de ciências e biologia.
- **Análise dos questionários:** Avaliação das respostas prévias dos alunos a respeito dos modelos didáticos e sua importância no processo de ensino-aprendizagem nas disciplinas de ciências e biologia. As respostas da questão aberta foram quantificadas e categorizadas, já as respostas as questões fechadas foram devidamente quantificadas. A avaliação dos questionários averiguou os conhecimentos prévios dos alunos, e ocorreu de modo a verificar a variabilidade e o desempenho obtido nas respostas. Dessa forma foram avaliados primeiramente por série e posteriormente foi feita uma avaliação geral das turmas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em relação à primeira questão, única aberta, cuja indagação foi: “*O que você entende por modelos didáticos*”, utilizou-se o método de análise de conteúdo para avaliar e comparar as repostas dos alunos e englobá-las em categorias distintas. Quanto a isso foi possível que muitos alunos desconheciam o que vinha a ser modelos didáticos, seus conceitos ou quaisquer informações a respeito, fato percebido por muitos alunos deixarem a questão um sem resposta ou respostas como “*não sei*” e “*nada*”.

Outro ponto importante foi que tanto nas turmas do 8º ano do Ensino Fundamental II e da 2ª série do Ensino Médio, foi que ambas consideraram modelos didáticos como um instrumento de benefício, uma melhoria no processo de ensino-aprendizagem.

Nas turmas de do 8º ano do Ensino Fundamental II, foram obtidas algumas categorias como inovação e interesse, demonstrando que os alunos avaliam modelos didáticos como um instrumento novo a ser utilizado nas aulas de ciências e outra parcela teve interesse em saber do que se tratavam e como poderiam ser utilizados (**Quadro 1**).

Em relação a utilização de questões abertas, Triviños (1987, p. 123) afirma que: “isto permite não só elaborar categorias antes de começar o estudo, como também delimita os resultados dos esquemas culturais do investigador”.

Quadro 1: Respostas da questão 1 (*O que você entende por modelos didáticos?*), do pré-teste aplicado com os alunos as turmas do 8º ano A e B do Ensino Fundamental II da EEEFM Prof.ª Antônia Rangel de Farias, João Pessoa - PB

Unidade de contexto	Unidade de registro	Exemplo	Frequências	
Melhoria	Benefício	“São bons para melhorar a forma de aprender e importantes para o ensino”	6	23%
Inovação	Mudança	“São formas diferentes de ensinar ciências”	2	8%
Interesse	Curiosidade	“Não sei do que se trata, mas gostaria de conhecer”	2	8%
Não responderam	Desconhece	“Não sei”	15	61%
Total			26	100%

Fonte: Dados da pesquisa, 2017

No que diz respeito às turmas da 2ª série do Ensino Médio, através das respostas dos alunos, modelos didáticos foram classificados em categorias como modalidade, interatividade, aplicação e compreensão, ou seja, uma parte dos alunos os consideram formas diferenciadas de ensino, instrumentos que promovem uma maior interação entre a turma e o professor, que podem ser utilizados ilustrar ou visualizar o conteúdo teórico (**Quadro 2**).

Quadro 2: Respostas da questão 1 (*O que você entende por modelos didáticos?*), do pré-teste aplicado com os alunos das turmas da 2ª série A e B do Ensino Médio da EEEFM Prof.^a Antônia Rangel de Farias, João Pessoa - PB

Unidade de contexto	Unidade de registro	Exemplo	Frequências	
Modalidade	Peculiaridade	“Formas diferentes de ensino”	6	14%
Interatividade	Participação	“É uma forma de aprendizado interativa”	4	10%
Aplicação	Ação	“Serve para ilustrar ou mostrar algo”	4	10%
Compreensão	Assimilação	“É o entendimento do estudo em prática”	4	10%
Melhoria	Benefício	“Materiais que facilitam o estudo”	3	7%
Não responderam	Desconhece	“ Nada”	20	49%
Total			41	100%

Fonte: Dados da pesquisa, 2017

No que diz respeito as demais questões fechadas, em relação as turmas do 8º ano do Ensino Fundamental II, pode-se dizer que os resultados foram positivos e motivadores sobre o uso e/ou prática de modelos didáticos em sala de aula e apesar de uma parcela dos alunos demonstrarem receio ou falta de conhecimento em relação às aulas diferenciadas e/ou construção de modelos didáticos em sala de aula, tais fatores foram considerados de forma unânime como bons instrumentos de ensino (**Quadro 3**).

Quadro 3 – Respostas do pré-teste sobre Modelos Didáticos aplicado com os alunos das turmas do 8º ano A e B do Ensino Fundamental II da EEEFM Prof.^a Antônia Rangel de Farias, João Pessoa - PB

Questionamentos	Sim	Não
2. Você acha que os modelos didáticos são ferramentas importantes em sala de aula?	100%	-
3. Em sua opinião, os modelos didáticos auxiliam no processo de aprendizagem dos conteúdos de ciências e biologia?	92%	8%
4. Você se sente mais motivado a participar das aulas de ciências e biologia quando são realizadas atividades práticas?	88%	12%
5. Você gostaria que fossem realizadas construções de modelos didáticos nas aulas de ciências e biologia?	92%	8%

Fonte: Dados da Pesquisa, 2017

Em relação às turmas da 2ª série do Ensino Médio, considera-se que as respostas dos alunos foram altamente positivas, sendo os resultados favoráveis a importância da utilização dos modelos didáticos na melhoria do processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos de ciências e biologia. Vale ressaltar, que diferente das turmas do 8º ano do Ensino Fundamental II, as turmas da 2ª série do Ensino Médio já haviam tido contato com os bolsistas do Subprojeto PIBID Biologia no ano anterior, ou seja, a maioria dos alunos já estava mais inteiradas e até mesmo acostumadas com a dinâmica de ferramentas diferenciadas de ensino e intervenções pedagógicas, que é justamente uma das principais propostas do PIBID nas escolas (**Quadro 4**).

Quadro 4 – Respostas do pré-teste sobre Modelos Didáticos aplicado com os alunos das turmas da 2ª série A e B do Ensino Médio da EEEFM Prof.^a Antônia Rangel de Farias, João Pessoa - PB

Questionamentos	Sim	Não
2. Você acha que os modelos didáticos são ferramentas importantes em sala de aula?	100%	-
3. Em sua opinião, os modelos didáticos auxiliam no processo de aprendizagem dos conteúdos de ciências e biologia?	100%	-
4. Você se sente mais motivado a participar das aulas de ciências e biologia quando são realizadas atividades práticas?	100%	-
5. Você gostaria que fossem realizadas construções de modelos didáticos nas aulas de ciências e biologia?	90%	10%

Fonte: Dados da Pesquisa, 2017

De modo geral, foi observada uma homogeneidade nas respostas dadas em todas as quatro turmas do Ensino Fundamental II e Ensino Médio. O que demonstrou uma boa recepção dos alunos

quanto ao uso dos modelos didáticos nas aulas de ciências e Biologia, seja como ferramenta utilizada pelo professor, ou seja pelos alunos, onde ambos podem construir e melhorar a proposta de ensino-aprendizagem dos conteúdos em sala de aula. Isso foi perceptível através da análise por porcentagem das questões (**Quadro 5**).

De acordo com Bunge (1974), os modelos didáticos são importantes ferramentas utilizadas pela ciência para discutir teoria e realidade. Tal relação pode ser considerada significativa no que se refere a educação, uma vez que propicia aos discentes usufruir em outros momentos e locais, os conhecimentos adquiridos no ambiente escolar.

Quadro 5 – Respostas do pré-teste sobre Modelos Didáticos aplicado com os alunos das turmas do 8º ano do Ensino Fundamental II e da 2ª série do Ensino Médio da EEEFM Prof.^a Antônia Rangel de Farias, João Pessoa - PB

Questionamentos	Sim	Não
2. Você acha que os modelos didáticos são ferramentas importantes em sala de aula?	100%	-
3. Em sua opinião, os modelos didáticos auxiliam no processo de aprendizagem dos conteúdos de ciências e biologia?	97%	3%
4. Você se sente mais motivado a participar das aulas de ciências e biologia quando são realizadas atividades práticas?	96%	4%
5. Você gostaria que fossem realizadas construções de modelos didáticos nas aulas de ciências e biologia?	91%	9%

Fonte: Dados da Pesquisa, 2017

Duso (2012), parte do pressuposto de que a modelização no ensino de Biologia se apresenta como uma possibilidade efetiva para o processo de ensino-aprendizagem nesta disciplina, e que tal processo deve ser empregado não só na educação básica (Ensino Fundamental II e Ensino Médio), como também na educação superior (formações iniciais e continuadas de professores), afirma também que pesquisas nessa área de modelização devem ser incentivadas e que essa temática deve ser um campo propício de pesquisas científicas, principalmente no que diz respeito a pesquisas nas áreas educacionais e de ensino de ciências.

CONCLUSÕES

Diante das atividades realizadas e analisadas ao longo de todo o trabalho, conclui-se que os objetivos lançados por essa pesquisa foram alcançados com sucesso, ou seja, constatou-se a

percepção dos alunos em reconhecer que práticas diferenciadas de ensino, são sim, ferramentas que contribuem para a promoção do processo de ensino-aprendizagem das disciplinas de ciências e biologia na educação básica, e o desejo da utilização e construção de modelos didáticos em sala de aula.

Portanto, pesquisas como essa se fazem necessárias e merecem continuidade, contribuindo na promoção da aprendizagem significativa dos conteúdos de ciências e biologia, e fomentando em mudanças enriquecedoras no que se refere ao campo da educação básica e da rede pública de ensino do país.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais** / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1998.

BUNGE, M. **Teoria e realidade**. São Paulo: Perspectiva, 1974.

CACHAPUZ, A.F.; CARVALHO, A.M.P; GIL-PÉREZ, D. **O ensino das ciências como compromisso científico e social: os caminhos que percorremos**. São Paulo: Cortez, 2012.

CARVALHO, A. M. P. de. **Critérios Estruturantes para o Ensino das Ciências**. Ensino de Ciências: Unindo a Pesquisa e a Prática. Pioneira Thomson Learning: São Paulo, 2004.

DUSSO, L. **O uso de modelos no ensino de biologia**. XVI ENDIPE - Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino. UNICAMP: Campinas, 2012.

FRANCO, M. L. P. B. **Análise de conteúdo**. Brasília: Plano, 2012.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

MATOS, C. H. C.; OLIVEIRA, C. R. F.; SANTOS, M. P. F et al. Utilização de modelos didáticos no ensino de entomologia. **Revista de biologia e ciências da terra**, v. 9, n. 1, p. 19-23, 2009.

SOUZA, A. P. A.; SILVA, J.R; ARRUDA, R.M. A Necessidade da Relação Entre Teoria e Prática no Ensino de Ciências Naturais. **Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas**, 2015.

TRIVIÑOS, A N. S. **Introdução a pesquisa em ciências sociais: pesquisa qualitativa em educação**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 1987.