



AS PRÁTICAS DE BIOLOGIA APENAS COMO MAIS UMA RESPONSABILIDADE A SER INCLUÍDA NAS METODOLOGIAS DE ENSINO, OU É UM RECURSO A FAVOR DA CONSTRUÇÃO DO SABER CIENTÍFICO? UMA REFLEXÃO NECESSÁRIA.

Rodrigo De Oliveira Santos

Priscila Santos Da Silva

Jandra Lucia De Souza Lima

Resumo

Na contemporaneidade as mudanças científicas e tecnológicas são contrastantes com poucas décadas atrás. Tais mudanças ou evolução são reflexos de iniciativas e necessidades, que a sociedade propõe, como melhoria na educação, saúde, dentre outras. Logo, a falta de interesse dos alunos pela ciência muitas vezes se justifica pelas experiências que tiveram na escola. O objetivo do trabalho é proporcionar material para a reflexão ao corpo docente, contribuindo assim para uma auto avaliação nas metodologias de ensino trabalhadas. A pesquisa teve como processo metodológico uma revisão bibliográfica, apontando as principais pesquisas sobre a temática. Dessa forma, as práticas no ensino de biologia necessitam sair do viés da obrigatoriedade, e assim contribuir não apenas na compreensão por parte do aluno no saber científico, mas estimulá-lo a fazer parte da sua própria construção de conhecimento. A partir disso, as discussões acerca dos processos de ensino aprendizagem, vem apontando o ensino vai muito mais além de um professor chegar e “dar” sua aula, é precisa entender que cada aluno possui sua singularidade, e essas singularidades precisam ser atendidas para que o ensino seja holístico.

Palavras-chave: Metodologia Ativas; Aulas Práticas; Ensino-Aprendizagem

Abstract

In contemporaneity, scientific and technological changes are contrasting with a few decades ago. Such changes or evolution are reflections of initiatives and needs, which society proposes, as an improvement in education, health, among others. Therefore, students lack of interest in science is often justified by the experiences they had in school. The objective of this work is to provide material for reflection to the faculty, thus contributing to a self-assessment in the teaching methodologies worked. There search had as a methodological process a bibliographic review, pointing out the main researches on the theme. Thus, the practices in the teaching of biology need to emerge from the bias of obligatoriness, and thus contribute not only to the understanding of the student in scientific knowledge, but to stimulate him to be part of his own construction of knowledge. From this, the discussions about the teaching processes of learning, has been pointing out the teaching goes much more than a teacher arrive and "give" your class, it is necessary to understand that each student has its uniqueness, and these singularities need to be met For teaching to be holistic.

Keywords: Active methodology; practical classes; Teaching-Learning

INTRODUÇÃO



Na contemporaneidade as mudanças científicas e tecnológicas são contrastantes com poucas décadas atrás. Tais mudanças ou evolução são reflexos de iniciativas e necessidades, que a sociedade propõe, como melhoria na educação, saúde, dentre outras. Portanto para sustentar a necessidade de crescimento é fundamental o incentivo na educação para formar estudantes que deem continuidade a esse avanço. Como alvo, percebeu-se na escola a necessidade da prática científica, para que o ambiente escolar seja aquele que se produza e faça ciência, sendo as atividades práticas viabilizadoras para que os alunos tenham melhor compreensão dos conteúdos científicos. (TOKARNIA, 2013).

A falta de interesse dos alunos pela ciência muitas vezes se justifica pelas experiências que tiveram na escola. O ensino de ciências é ministrado de maneira que não causa interesse nos alunos, pois em uma ciência viva e concreta, muitos professores ainda fazem uso de métodos tradicionalistas. No ensino de ciências é de melhor resultado para o aprendizado dos alunos a metodologia prática ou experimental. Portanto aulas práticas são de grande importância para a aprendizagem e interesse dos alunos pela ciência.

A estratégia didática mais eficiente a ser abordada em sala de aula para alcançar o conteúdo de Ciências / Biologia é uma das questões mais recursivas dos docentes. A aula teórica expositiva se mantém como a opção didática mais usada pelos professores no ensino de Ciências / Biologia, devido a sua praticidade na ministração (Silva; Moraes; Cunha, 2011). Entretanto, a atividade prática é a interação entre o aluno e materiais concretos, sejam objetos, instrumentos, livros, microscópio etc. Por meio desse envolvimento, que se torna natural e social, estabelecem-se relações que irão abrir possibilidades de atingir novos conhecimentos (VASCONCELLOS, 1995).

A partir disso, o por que desse tipo de atividade (aulas práticas) serem utilizadas nas aulas práticas de Ciências / Biologia? Esse tipo de atividade é usada nas aulas práticas de Ciências para melhorar o aprendizado dos conteúdos teóricos trabalhados em sala de aula, estabelecendo o diálogo entre teoria e prática. Segundo Andrade e Massabni (2011), essas atividades permitem adquirir conhecimentos que apenas a aula teórica não proporciona, sendo compromisso do professor, juntamente à escola, oferecer essa oportunidade para a formação do aluno.

A disciplina de Ciências / Biologia pode desenvolver aulas práticas como uma metodologia que auxilie na aprendizagem do conhecimento científico, como fruto de raciocínio lógico e também valores construídos. Quando o aluno faz uma pesquisa, aprende a formular hipóteses, a experimentar, a observar, a trabalhar em grupo e a tirar conclusões; conseqüentemente, ele começa a aprender conceitos científicos, relações entre o meio e o ser vivo, a ser mais paciente, responsável e tolerante, denotando assim maior aptidão para o aprendizado (PILETTI, 1988).

Logo, essas atividades na aula de Ciências / Biologia são consideradas uma ferramenta fundamental para dar continuidade e favorecer a proposta dos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 2000). Dessa forma os alunos de Ciências, por meio de atividades práticas, têm a possibilidade de investigação, comunicação, debate de fatos e ideias, possibilitados pela observação e comparação, o que lhes favorece o modo de pensar em que há conexões entre ciências, tecnologia e sociedade. O objetivo do professor é que seu aluno adquira conhecimento e aprenda os conteúdos trabalhados, e não é possível atingir a compressão de determinados conteúdos sem trabalhar com a aula prática (FROTA-PESSOA; GEVERTZ; SILVA, 1985).

As práticas no ensino de biologia necessitam sair do viés da obrigatoriedade, e se fazer



presente na dinâmicas dos planos de ensino, e assim contribuir não apenas na compreensão por parte do aluno no saber científico, mas estimulá-lo a fazer parte da sua própria construção de conhecimento.

O artigo 35 da lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996, traz que a “compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina” Diante disso, se observa a seriedade e compromisso na produção dos saberes científicos para um melhor desempenho do aluno.

Nesta perspectiva, se vê necessário uma reflexão direcionada às questões que envolvem a aplicabilidade de aulas práticas por partes dos professores, levando em consideração as diversas circunstâncias acerca do tema.

Dessa forma, o objetivo do trabalho é proporcionar material para a reflexão ao corpo docente, contribuindo assim para uma auto avaliação nas metodologias de ensino trabalhadas, refletirá na elaboração das atividades em favor do aprendizado, tendo o professor um papel fundamental como facilitador no entendimento científico por parte do aluno.

REFERENCIAL TEÓRICO

Prática, professor e aluno

Segundo Carvalho (2005), atualmente existe uma necessidade real de interação entre as várias áreas de conhecimento dentro da escola. Com essa nova ordem, devemos ver e perceber o conhecimento como um todo. O ensino de Ciências, a partir da metodologia das atividades de conhecimento físico, possibilita essa interação, principalmente com questões relacionadas à linguagem

Dessa forma, a formação dos atuais professores, ainda percebe se resquícios de um ensino tradicionalista que não faz uso da prática e conseqüentemente diminuem o aprendizado, pois a aula prática proporciona para o aluno uma aprendizagem que apenas a aula teórica não permite. Com as mudanças constantes no saber científico, tornou se papel do professor mais do que informar, proporcionar a construção de conhecimento sobre as mudanças constantes na ciência, que estão diretamente relacionadas com a vida dos alunos. Mudanças como, dengue, gripe ar, aquecimento global e outras diversas inovações científicas devem fazer parte da abordagem do professor. A maioria dessas mudanças que são repassadas pelo professor, requerem um aprendizado dos alunos além da teoria, constituem um aprendizado de aprender a fazer, sendo esse aprender a fazer construído mais fácil e simplificado pelo uso de uma aula prática. O professor, portanto, deve refletir sobre a sua metodologia pedagógica, podendo de modo positivo adicionar a aula prática em sua formação docente.

O uso de atividades experimentais propostas como problemas a serem resolvidos é outro enfoque divulgado nas pesquisas em Ensino de Ciências que requer atividades práticas. Nesta perspectiva, o professor pode propor problemas na forma de pequenos experimentos a fim de permitir aos alunos realizarem um conjunto de observações, tarefas de classificações, entre outras, cabendo, ao docente, um papel de orientador da aprendizagem (CAMPANÁRIO; MOYA, 1999).

Quando o professor faz uso da prática além de termos um professor de biologia que evolui o seu saber de acordo com a ciência, teremos alunos que conhecem a real razão do saber científico. Sendo assim é de importância a valorização de métodos pedagógicos que valorizem o conhecimento



real da ciência e melhor entendimento dela pelos alunos. Métodos experimentais ou práticos estão entre os quais se adaptam ao processo de aprendizado, principalmente quando trata-se de uma disciplina de caráter científico como a biologia.

O ensino de ciências e biologia através da experimentação é indispensável para a compreensão e construção do saber científico. A importância da atividade prática é inquestionável no ensino devendo ter um lugar central na educação. (MELLO, 2010).

Embora alguns autores defendam que a consumação de aulas práticas não é o fim para todo e qualquer problema que se apresente no ensino de Biologia (Gabel, 1994; Tobin e Fraser, 1998, Wellington, 1998), Borges (2002) destaca também a importância da aula prática como uma oportunidade que os alunos têm de interagir com instrumentos e protocolos característicos que normalmente eles não têm quando em uma atmosfera mais rotineira, com a sala de aula. Por sua vez, Bizzo (2000) defende que as aulas práticas são também uma boa forma de permitir que o aluno compreenda a aplicação prática do que está sendo analisado e, conseqüentemente, proporcionar que este faça as relações cognitivas inerentes ao meio no qual está inserido. Neste contexto, Nuñez et al (2003) afirma, que justamente por este papel que ocupam as práticas experimentais, a atenção à sua qualidade entrou para a agenda política dos documentos oficiais brasileiros e parece ser consenso que a realização de aulas práticas com o desígnio de tornar o ensino mais atrativo e relevante tem sido uma preocupação constante nas propostas de inovação.

Na perspectiva das necessidades de avanços nas metodologias

A partir dessa mudança de metodologia surge a necessidade do conhecimento prático. A disciplina de biologia trata de conteúdos que relacionam o que é vivo, concreto e em muitas vezes está ao alcance do professor para o desenvolvimento de uma aula prática, pois se o conhecimento está ao alcance dos professores e alunos não se argumenta a necessidade de se ater ao simples quadro ou livro.

Estamos entrando na era do que se costuma chamar a “sociedade do conhecimento”. A escola não se justifica pela apresentação do conhecimento obsoleto e ultrapassado e muitas vezes morto. Sobretudo ao se falar em ciências e tecnologia. Será essencial para a escola estimular a aquisição, a organização, a geração e a difusão do conhecimento vivo, integrado nos valores e expectativas da sociedade. (D’Ambrósio, 1986, pg. 80)

Para Penin e Vasconcellos (1994; 1995 apud DEMO, 2011, p.9) “a aula que apenas repassa conhecimento, ou a escola que somente se define como socializadora do conhecimento, não sai do ponto de partida, e, na prática, atrapalha o aluno, porque o deixa como objeto de ensino e instrução. Vira treinamento”. Por tanto, para possibilitar a aprendizagem significativa é necessário transformar o aluno em sujeito da ação de aprender.

Segundo Demo (2011, p. 41), cabe ao professor competente conduzir essa aprendizagem significativa, orientando o aluno permanentemente para expressar-se de maneira fundamentada, exercitar o questionamento e formulação própria, reconstruir autores e teorias e cotidianizar a pesquisa. Já, para Raths (1977) Em parte, o bom ensino é reconhecido pela qualidade das experiências que ocorrem na escola. Diante disso, podemos considerar que as práticas fornecidas pelos professores e as oportunidades no ensino construídas durante às experiências, contribuem para a realização de um bom ensino.



Modelos: na aplicação do ensino

A busca por um modelo de ensino focado no ensino-aprendizagem significativo transcende a abordagem tradicional, baseada na transferência de informações do educador para o educando de maneira unidirecional, e procura desenvolver um sujeito crítico e questionador, reconstrutor da realidade.

Muitos modelos de ensino atuais baseiam-se na teoria do desenvolvimento cognitivo de Piaget. Segundo ele, a mente humana tende a funcionar em equilíbrio e a aumentar constantemente seu grau de organização interna e de adaptação ao meio. Quando submetida a novas informações esse equilíbrio é rompido e a mente reestrutura-se, construindo novos esquemas de assimilação e buscando atingir novamente o equilíbrio, permitindo assim o desenvolvimento cognitivo (MOREIRA, 1999). Dessa forma, ensinar significa provocar o desequilíbrio na mente do aluno para que ele, procurando o reequilíbrio, se reestruture cognitivamente e aprenda.

Outra questão importante, que vai ao encontro da teoria da aprendizagem construtivista de Vigotsky e Piaget, salienta que os conhecimentos prévios dos alunos devem ser valorizados, pois são importantes na construção de estruturas mentais. Os mapas conceituais já formados permitem descobrir e redescobrir outros conhecimentos (VON LINSINGEN, 2010, p. 114).

Conforme Von Linsingen (2010, p. 114) “o ideal é articular as diferentes abordagens de acordo com a situação de ensino”. O uso de teorias de ensino diferentes enriquece o trabalho em sala de aula, por tanto, podemos somar, por exemplo, a abordagem construtivista e a cognitiva objetivando qualificar o processo de aprendizagem.

O uso dessa prática na formação docente do professor de biologia é de total importância para a sua atuação docente que produzirá que os alunos saibam refletir e fazer ciência, modificando gradualmente o ensino de ciências e biologia.

Nas disciplinas da área das Ciências da Natureza, as aulas práticas de laboratório são de fundamental importância, pois permitem que os alunos tenham experiência com o conteúdo trabalhado em aulas teóricas, conhecendo e observando organismos e fenômenos naturais, manuseando equipamentos, entre outras coisas interessantes (RESES, 2010, p. 66). Segundo Viviani e Costa (2010, p.57) as atividades práticas são um recurso ou complemento às aulas teóricas.

Porém é preciso ter cuidado ao planejar essas atividades para garantir que as mesmas proporcionam um espaço de reflexão, desenvolvimento e construção de ideias, ao lado de conhecimentos de procedimentos e atitudes, não se limitando as nomeações e manipulações de vidrarias e reagentes (BRASIL, 1998 apud RONQUI, 2009)

METODOLOGIA

Bassey (2003, apud André, 2005) destaca três grandes métodos de coleta de dados na pesquisa educacional como: fazer perguntas, observar eventos e ler documentos.

Para esta investigação deste trabalho, utiliza-se a abordagem qualitativa de pesquisa, fazendo uso da metodologia do tipo estudo de caso. De acordo com André (2005), o desenvolvimento do estudo de caso realiza-se em três fases: a fase exploratória - momento em que o pesquisador entra em contato com a situação a ser investigada para definir o caso, confirmar ou não as questões iniciais, estabelecer os contatos, localizar os sujeitos e definir os procedimentos e



instrumentos de coleta de dados; a fase de coleta dos dados ou de delimitação do estudo e a fase de análise sistemática dos dados, traçadas como linhas gerais para condução desse tipo de pesquisa, podendo ser em algum momento conjugada uma ou mais fase, ou até mesmo sobrepor em outros, variando de acordo com a necessidade e criatividade surgidas no desenrolar da pesquisa.

Sobre essas etapas, é de referir que a fase exploratória é uma etapa fundamental na pesquisa, a qual implica observações por parte do pesquisador, delimitando aspectos teóricos iniciais acerca da possibilidade de produção do conhecimento e da percepção do grupo de reflexão (RICHARDSON E RODRIGUES, 2013).

Desta forma este trabalho é projetado como sendo de cunho qualitativo, e na sua elaboração foi utilizado artigos científicos, e produções literárias, como livros. A partir disso, as foram leituras realizadas através dos artigos científicos sobre a temáticas proposta. Assim foi possível uma melhor compreensão do tema, bem como informações importantes foram dispostas nos mesmos, nos livros foram encontradas conceituações que mesmo fora da temática serviam como arcabouço teórico para problematizar e refletir, acerca da temática aqui disposta.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista que o presente artigo enfatiza a importância da aula prática. A partir disso, as discussões acerca dos processos de ensino aprendizagem, vem apontando o ensino vai muito mais além de um professor chegar e “dar” sua aula, é precisa entender que cada aluno possui sua singularidade, e essas singularidades precisam ser atendidas para que o ensino seja holístico. Sendo assim, as aulas práticas proporcionam situações em que os alunos são colocados como protagonistas no processo de ensino, e não apenas como “Robôs”. Dessa forma, verificamos há necessidade de uma ressignificação deste conceito, tentando atingir assim a tão sonhada educação emancipatória e crítica.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, M. L. F; MASSABNI, V. G. **O desenvolvimento de atividades práticas na escola: Um desafio para professores de Ciências**. Ciência & Educação, v.17, n.4, p. 835-854, 2011.

ANDRÉ, M. E. D. A. **Estudo de Caso em Pesquisa e avaliação educacional**. Brasília: Liber Livro Editora, 2005.

Bizzo, N. (2008). **Como eu ensino: pensamento científico, a natureza da ciência no ensino fundamental**. São Paulo: Melhoramentos.

Borges, A.T. (2002). **Novos rumos para o laboratório escolar de ciências**. Caderno Brasileiro de Ensino de Física. v.19, n.3, p.291-313.

BRASIL. **Ministério da Educação**. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: ciências naturais. 2. ed. Rio de Janeiro: DO & A, 2000.



BRASIL. **Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm. Acesso em: 11 novembro de 18

CAMPANÁRIO, J. M.; MOYA, A. ¿Cómo enseñar ciencias? Principales tendencias y propuestas. **Enseñanza de las Ciencias**, Barcelona, v. 17, n. 2, p. 179-192, 1999.

D'AMBROSIO, U. Educação de Matemática. Da teoria a prática. Campinas, SP: Papirus,. P. 80. 1996.

CARVALHO, A. M. P. **Building up explanations in physics teaching.** International Journal of Science Education, v. 26, n. 2, p. 225-237, 2004.

DEMO, Pedro. **Educar pela pesquisa.** 7. ed. Campinas: Autores Associados, 2011.

DEMO, Pedro. **Educação e conhecimento: relação necessária, insuficiente e controversa.** Petrópolis, Vozes, 2000.

FROTA-PESSOA, Oswaldo; GEVERTZ, Rachel; SILVA, Ayrton Gonçalves da. **Como ensinar ciências.** 5.ed. São Paulo: Nacional, 1985, 218.

HATHS Louis. E; JONAS Arthur; ROTHTEIN Arnold. M; WASSERMANN Selma. **Ensinar a pensar.** 2. ed, São Paulo, EPU, 1977. 4 p

MELO, J.F.R. (2010). **Desenvolvimento de atividades práticas experimentais no ensino de biologia – um estudo de caso e uma proposta de material didático de apoio ao professor.** 2010, 75 p., Dissertação (Mestre em Ensino de Ciências) – Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências, Mestrado Profissional em Ensino de Ciências, Brasília.

MOREIRA, Marco Antônio.(1999). **Aprendizagem significativa.** Brasília: Editora da UnB. Revisado em 2012.

PILETTI, Claudino. (Org.) **Didática especial.** 6.ed. São Paulo: Ática S.A, 1988.

RESES, Gabriela de Leon Nóbrega. **Didática e Avaliação no Ensino de Ciências Biológicas.** Centro Universitário Leonardo da Vinci – Indaial, Grupo UNIASSELVI, 2010.

POSSOBOM, C.C.F.; Okada, F.K.; Diniz, R.E.S. (2003). **Atividades práticas de laboratório no Ensino de Biologia e de Ciências: relato de uma experiência.** In: Garcia, W.G.; Guedes, A.M. (Orgs.). Núcleos de ensino, São Paulo: Unesp. Pró-Reitoria de Graduação, p. 113-123

RICHARDSON, Roberto J. e RODRIGUES, Luiz A. R. **Investigação e Intervenção na Gestão Escolar/ Metodologia do Trabalho Científico.** In Curso de Especialização em Gestão e Avaliação da Educação Pública. Módulo III. Recife, 2013.



RONQUI, Ludimilla; SOUZA, Marco Rodrigo de; FREITAS, Fernando Jorge Coreia de. **A importância das atividades práticas na área de biologia.** Revista científica da Faculdade de Ciências Biomédicas de Cacoal – FACIMED. 2009. Cacoal – RO. Disponível em: < <http://www.facimed.edu.br/site/revista/pdfs/8ffe7dd07b3dd05b4628519d0e554f12.pdf>. > Acesso em 28 de Outubro de 2018.

SILVA, F.S.S. da.; Moraes, L.J.O.; Cunha, I.P.R. (2011). **Dificuldades dos professores de Biologia em ministrar aulas práticas em escolas públicas e privadas do município de Imperatriz (MA).** Revista UNI, Imperatriz, MA, n. 1, p. 135-149.

VASCONCELLOS, C. D. S. **Planejamento: plano de ensino: aprendizagem e projeto educativo.** 4.ed. São Paulo: Libertad, 1995.

VON LINSINGEN, Luana. **Ciências Biológicas e os PCNs.** Centro Universitário Leonardo da Vinci – Indaial, Grupo UNIASSELVI, 2010.

VIVIANI, Daniela; COSTA, Arlindo. **Práticas de Ensino de Ciências Biológicas.** Centro Universitário Leonardo da Vinci – Indaial, Grupo UNIASSELVI, 2010.

TOKARNIA, Mariana - **Graduação em química, física, matemática e ciências biológicas tem queda em 2012.** Disponível em: < <http://agenciabrasil.ebc.com.br/noticia/2013-09-18/graduacao-em-quimica-fisica-matematica-e-ciencias-biologicas-tem-queda-em-2012>. > Acesso em 26 de outubro de 2018.