



SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA ENSINAR BIOLOGIA – COMPREENDENDO OS FUNGOS

Maxwellen Campos Fernandes^{1*}, Loraine Fonseca dos Santos¹, Klayton Marcelino de Paula², Ana Flávia Vigário³

¹Graduandas em Ciências Biológicas na Universidade Federal de Goiás, Campus Catalão, GO – Brasil (maxwbio@gmail.com)

²Professor supervisor do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – Biologia, Campus Catalão, GO – Brasil

³Professora Mestre da Universidade Federal de Goiás, Campus Catalão, GO - Brasil
Recebido em: 06/05/2013 – Aprovado em: 17/06/2013 – Publicado em: 01/07/2013

RESUMO

O ensino de Ciências e Biologia no Brasil sofreram ao longo dos anos modificações importantes. Na atualidade, o ensino de Ciências e Biologia, como demais áreas buscam se apoiar nos PCN, Orientações Curriculares para o Ensino Médio e LDBEN nº 9394/1996. Sendo assim, este trabalho teve como objetivo realizar uma sequência didática em duas turmas de 2º ano do Ensino Médio de uma escola pública, para estabelecer a compreensão e dinamizar o conteúdo de fungos. Os resultados encontrados demonstraram que os alunos possuem menos interesse em uma aula teórica quando comparada a aula prática. Foi possível identificar também, que existe uma maior dificuldade dos alunos em responder questões discursivas que envolvem conceitos. No entanto, durante as práticas pedagógicas é relevante a utilização de recursos pedagógicos que contribuam para o ensino aprendizagem e melhor interação entre facilitador-alunos.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino de Biologia, aula teórica, aula prática, fungos.

DIDACTICAL SEQUENCE TO TEACH BIOLOGY – UNDERSTANDING THE FUNGI

ABSTRACT

Sciences and Biology teaching in Brazil suffered important changes through the years. Nowadays, the Sciences and Biology teaching, as the other areas, seek support in the PCN, Curricular Orientations to High School and LDBEN no. 9394/1996. Thus, this work aimed at performing a didactical sequence in two groups of de 2nd grade, High School of a state school, to establish understanding and boost the content of fungi. The results found showed that the students have less interest in a theoretical class when compared to a practical one. It was also possible to identify that there is a higher difficulty of the students to answer essay questions that involving concepts. However, during the pedagogical practices it is relevant the use

of pedagogical resources that contribute to teaching and learning and better interaction between teacher and students.

KEYWORDS: Biology teaching, theoretical class, practical class, fungi.

INTRODUÇÃO

O ensino de Ciências e Biologia no Brasil vêm crescendo em todos os níveis de importância, à medida que a Ciência e a Tecnologia foram reconhecidas como modalidades essenciais no desenvolvimento econômico, social e cultural. Estas questões são objetos de inúmeros movimentos de transformação do ensino, podendo servir de ilustração para tentativas e efeitos das reformas educacionais (KRASILCHIK, 2000).

As reformas educacionais resultaram em tendências diferenciadas principalmente na forma de organização dos conteúdos e das metodologias adotadas em sala de aula e tiveram como embasamento o contexto histórico, econômico, social e cultural de cada época (VEIGA, 1978 citado por KRASILCHIK, 2000).

Na década de 50, o ensino de Ciências e Biologia estiveram inseridos em um modelo tradicional, o professor explicava o conteúdo somente com base em livros didáticos. Os temas eram trabalhados de forma individualizada e as aulas práticas eram tidas como ilustração das aulas teóricas, a partir da influência de europeus e estadunidenses (KRASILCHIK, 2008; SILVA et al., 2011).

Nas décadas de 60 e 70 os projetos de ensino refletiram em produção de textos, experimentos e melhor formação dos professores, voltando suas implicações no relacionamento do homem com o meio ambiente. Durante estas décadas o ensino voltou-se para o aprimoramento profissional, o que resultou em decréscimo da formação básica sem nenhum benefício para a profissionalização (PEREIRA, 2008; RAMOS et al., 2010).

O objetivo do ensino era formar um cidadão trabalhador a partir de propostas curriculares estaduais. A concepção de Ciência era tida com um pensamento lógico crítico e as principais instituições promotoras de reforma eram os centros de Ciências e as universidades, sendo os projetos e as discussões em sala de aula as modalidades didáticas mais recomendadas (KRASILCHIK, 2000).

Nos anos 80, aumentou-se a preocupação com conteúdos envolvendo relações de trabalho e cidadania (SILVA et al., 2011). No período de 1990 a 2000 com a tendência da globalização, o objetivo do ensino era formar um cidadão-trabalhador-estudante cujas atividades sugerissem implicações sociais. Para isso, as principais instituições de reforma foram às universidades e associações profissionais e, as modalidades didáticas mais recomendadas eram os jogos e exercícios de computador (KRASILCHIK, 2000).

Em 1998, o Ministério da Educação disponibilizou à comunidade escolar, os documentos intitulados Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) voltados para o Ensino Fundamental (BRASIL, 1998) e em 1999 os PCN direcionados ao Ensino Médio (BRASIL, 1999). Ambos têm como finalidade uma proposta de reorganização curricular coerente com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) nº 9.394/1996 (BRASIL, 1996). A estes foram incorporados, em 2002, os PCN+ Ensino Médio que estimulam a construção de currículos levando em conta questões atuais decorrentes das transformações econômicas e tecnológicas.

Além disso, exige uma reorganização dos conteúdos trabalhados e das metodologias empregadas, delineando a organização de novas estratégias para a condução de aprendizagem de Biologia (BRASIL, 2002). As Orientações Curriculares para o Ensino Médio abordam conteúdos que conduzem alunos, professores, escola como um todo, a aprimorar suas funções de desenvolver o conhecimento (BRASIL, 2006).

Para isso, o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) proposta pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), faz uma articulação entre a educação superior, por meio das licenciaturas, com as escolas públicas antecipando o vínculo entre os futuros professores e as salas de aula da rede pública.

O objetivo geral do programa é unir as escolas e universidades em favor da melhoria do ensino público em instituições que apresentam o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) abaixo da média nacional de 4,4 (BRASIL, 2011). Entre as propostas do PIBID está o incentivo dos licenciandos à carreira do magistério nas áreas da educação básica, com maior carência de professores com formação específica, e possibilitar um melhor desempenho dos alunos nas salas de aula, permitindo, deste modo, a melhoria do IDEB nestas escolas, bem como a perspectiva de continuidade da vida escolar em outros níveis.

As escolas contempladas com o PIBID geralmente promovem atividades de ensino diferenciadas como Feiras de Ciências e gincanas, buscando reverter os baixos índices para indicadores mais significativos e cientes de que, a melhoria desses índices significa um aluno melhor preparado para a vida acadêmica e profissional futura.

A prática pedagógica pode ser considerada como o trabalho de mediação do professor em relação ao desenvolvimento dos conhecimentos dos estudantes. É um processo que está ligado à teoria e à prática da docência. Nesse sentido, torna-se importante investigar como os professores estão compreendendo suas práticas e quais suas percepções sobre as mesmas.

A modalidade didática mais eficiente a ser adotada em sala de aula, para ministrar um conteúdo de Biologia, é uma das dúvidas mais recorrentes dos professores que majoritariamente se utilizam de aulas teórico-expositivas devido à sua fácil aplicação (SILVA et al., 2011). Essa metodologia está tão arraigada, que muitas vezes relaciona-se ensino como sinônimo de aula teórica.

De acordo com os PCN os principais temas biológicos referem-se à seis temas estruturadores, tais como: interação entre os seres vivos, qualidade de vida das populações humanas, identidade dos seres vivos, diversidade da vida, transmissão da vida, ética e manipulação gênica e origem e evolução da vida. É no tema “identidade dos seres vivos” que comumente se estuda a classificação dos organismos bem como suas características. O estudo dos Reinos (monera, protista, fungi, vegetal e animal) é um exemplo de conteúdo dessa temática e, assim como os demais, o conteúdo de “Reino Fungi” é comumente ministrado pelos professores nas aulas de Biologia como uma abordagem exclusivamente expositiva, com enfoque em conceitos, classificação, morfologia e reprodução, mas desassociado do contexto dos alunos.

Diante disto, é necessário que o conteúdo de “Reino Fungi” supere a relação entre teoria e prática em sala de aula. Sendo essa superação alcançada através de uma perspectiva diferenciada de aula, considerando não somente os conteúdos conceituais, mas também a importância de se estudar os conteúdos

numa perspectiva que possibilite aos alunos melhor intervir no seu cotidiano. Assim, o objetivo deste estudo foi realizar uma sequência didática para ensinar Biologia em relação ao conteúdo de fungos em duas turmas de 2º ano do Ensino Médio.

MATERIAL E METODOS

O presente trabalho foi desenvolvido no mês de maio de 2012, em uma escola estadual situada na cidade de Catalão-GO, sendo esta unidade escolar parceira do grupo PIBID Biologia da Universidade Federal de Goiás, Campus Catalão. A escola possui uma boa estrutura física com uma diversidade de recursos didáticos (Datashow, microscópio, peças anatômicas em resina, livros didáticos de acesso a todos os alunos, vidrarias e reagentes).

Essa pesquisa caracteriza-se por ter uma abordagem mista (quantitativa e qualitativa), onde ocorreu um levantamento de dados que permitem ser mensurado em números e analisados e o porquê destes dados, pretendendo verificar a importância da transmissão do conteúdo.

Inicialmente realizou-se um levantamento bibliográfico sobre o “Reino Fungi”, e, posteriormente, foram elaboradas aula teórico-expositiva e prática. O conteúdo abordado na ministração da aula tratou das principais características que divergem os fungos do “Reino Plantae”, os exemplares de fungos existentes, e direcionou-se o conteúdo para a realidade do aluno, enfatizando a importância dos fungos em aspectos de decompositores, parasitas, mutualística, predadores, econômica e as doenças causadas por estes organismos. Durante este momento, algumas perguntas eram feitas aos alunos, de forma a incentivar a participação, prender a atenção e melhor interação entre professor (pibidianos) - alunos.

De forma a facilitar a compreensão dos alunos, durante a aula teórico-expositiva foram utilizados em sala de aula alguns exemplares de fungos, tais como: orelha-de-pau, líquens e limão em decomposição. Ainda, como forma de auxílio foi apresentada aos alunos, diversas imagens em “PowerPoint” com grande variedade de fungos que podem ser encontrados no ambiente. Esta aula aconteceu em duas turmas de 2º ano do Ensino Médio, do turno noturno, sendo uma turma com 21 alunos e a outra com 15 alunos com duração de 50 minutos em cada turma.

Como instrumento de coleta, foi utilizado um questionário, composto por nove questões objetivas e dissertativas.

Para possibilitar aos alunos uma visão mais real sobre os fungos e sua importância, realizou-se uma prática de 50 minutos sobre “Reprodução dos fungos” para cada turma. Inicialmente a turma foi dividida em grupos e cada grupo recebeu o material referente à atividade (fermento biológico e açúcar, dois recipientes plásticos, sendo um para água morna do banho-Maria e outro para a mistura do fermento). Em seguida, cada grupo misturou o fermento com o açúcar, obtendo uma massa fina que permitiu a observação da reação ocorrida e liberação de gases da fermentação. Diante disto, o grupo verificou de forma macroscópica o desenvolvimento da levedura/fungo, proporcionando ao aluno a experimentação e vivência de um fenômeno biológico. Posteriormente, foi distribuído um roteiro de relatório de aula prática composto por questões relacionadas ao experimento, de forma a registrarem o que observaram.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com a sequência didática para ensinar Biologia aos alunos do 2º ano foi possível observar que a participação dos mesmos durante a aula teórica foi de menos interesse em relação à atividade prática, ou seja, durante a ministração da aula teórica não houve uma participação tão efetiva por parte dos alunos. Apesar disto, é por meio de uma aula teórica que os discentes poderão compreender certos conceitos, características e termos que uma aula prática não proporciona, pois as atividades práticas possivelmente auxiliam no desenvolvimento e compreensão das habilidades e procedimentos da educação científica, são mais direcionadas a vivência do método científico.

Como forma de dinamizar a aula teórica, foram utilizados alguns exemplares como orelha de pau, líquens e limão em decomposição, gerando assim, maior participação e interesse dos discentes. O que acarretou melhor compreensão do conteúdo pelos mesmos. O emprego de recursos pedagógicos contextualizados e dinâmicos em aulas teóricas e práticas contribuem de forma a interligar o conteúdo (SILVA et al., 2009) e tornando-o mais próximo da realidade do aluno.

De forma a envolver os alunos e instiga-los a participar do desenvolvimento da aula teórica, eram realizadas algumas perguntas, permitindo observar que os estudantes apresentaram receio em respondê-las. Visto que é preciso a participação do aluno e não apenas em tê-lo como observador passivo.

Posteriormente a aula teórica, utilizou-se como instrumento de coleta de dados um questionário, possibilitando identificar as maiores dificuldades dos alunos em responder os exercícios. Dentre as questões abordadas, nas discursivas que exigiam maior conhecimento teórico foram as que os estudantes encontraram mais dificuldade. Quando perguntado: “Qual a constituição da parede celular dos fungos?”, quinze alunos das duas turmas não souberam responder. Em outra questão para conceituar micorrizas e líquens, 11 alunos não souberam conceituar micorrizas e 21 não souberam conceituar líquens. Para micorrizas, dois alunos disseram ser “associação de raízes de plantas e vírus” ou “raízes de plantas e bactérias”. Em líquens quatro disseram: “associação de bactérias com fungos” e um disse ser “água e fungos”.

Em questões discursivas relacionadas às experiências cotidianas dos alunos, como por exemplo, fabricação de pães, massas e bebidas alcoólicas, pode-se observar maior facilidade dos mesmos em respondê-las. Quando perguntado para citar aplicações dos fungos para a espécie humana, dentre os 36 alunos das duas turmas, 10 alunos não deram nenhum exemplo da utilização deste organismo. Os estudantes citaram dentre alimentos: “pão, queijo e pizza”, antibiótico “penicilina”, “fermentação” e “bebidas alcoólica”. Com essas respostas foi possível identificar que os alunos obtiveram uma visão diferenciada e real sobre os fungos e a sua importância no contexto social, econômico e ambiental, como relatado por SILVA et al., (2009).

Contudo, como relatado por BEVILACQUA & SILVA (2007) a atividade prática como resolução de problemas e comprovação de hipóteses pode trazer uma concepção de Ciências diferente como interpretação da realidade, de maneira que as teorias e hipóteses são consideradas explicações provisórias.

Nesse caso, estabelece maior contato do aluno com o experimento e atitude científica.

Em questões objetivas há vantagens e desvantagens, podendo-se obter o maior número de questões abrangendo um volume maior de conteúdo e favorecendo uma correção mais rápida. No entanto, essas questões permitem que o aluno possa “chutar” alguma alternativa acertando-a ou não. Sendo assim, nas questões objetivas, foi possível observar que o número de acertos foi maior quando comparado às questões discursivas.

Contudo, em outra questão quando perguntado “qual o causador da ferrugem do cafeeiro e do sapinho”, alguns alunos assinalaram que podem ser bactérias e vírus. Isso demonstra que os estudantes podem estar confusos quanto à diferenciação entre vírus, fungos, bactérias e protozoários. Notou-se também a falta de clareza dos alunos em relacionar a doença ao agente causador, segundo a literatura de SIMONEAUX (2000).

Comparado à aula teórica, a atividade prática desenvolvida com as turmas, evidenciou maior participação e interesse dos mesmos. Na aula prática houve interação entre os alunos e pibidianos, demonstraram maior curiosidade e realizaram perguntas sobre o experimento. Foi perceptível a compreensão do conteúdo nesta aula pelos estudantes, em que associaram o experimento com situações do seu cotidiano. De modo geral, os alunos foram bem receptivos a esta aula, participando de forma efetiva na execução do experimento. Conforme assinala CARVALHO et al., (2010) é importante que o discente participe de forma dialógica e interativa contribuindo para uma aprendizagem significativa.

CONCLUSÃO

Com este estudo foi possível perceber a relevância de uma sequência didática para ensinar o conteúdo de fungos, utilizando diferentes recursos pedagógicos possibilitando assim, um melhor desempenho dos alunos, capacidade de trabalhar em grupo, bem como relacionar o conhecimento teórico e prático com as experiências cotidianas.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao apoio financeiro da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior do Ministério da Educação (CAPES/MEC) para a realização do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência da Universidade Federal de Goiás Campus Catalão (PIBID/UFG-CAC) e a professora mestre Karlla Vieira do Carmo, vinculada à mesma instituição, pela contribuição ao artigo.

REFERÊNCIAS

BEVILACQUA, G. D.; SILVA, R. C. O ensino de Ciências na 5ª série através da experimentação. **Ciências & Cognição**, Rio de Janeiro, v. 10, p. 84-92, 2007.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília: MEC, 1996.

_____. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais de Ciências Naturais do Ensino Fundamental (PCNEF)**. Brasília: MEC, 1998.

_____. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais de Ciências Naturais do Ensino Médio (PCNEM)**. Brasília: MEC, 1999.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio, Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. v.2. Brasília: MEC, 2006.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **PCN+ Ensino Médio: Orientações Educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais**. Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Brasília: MEC, 2002.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB)**. Brasília: MEC, 2011.

CARVALHO, U. L. R.; PEREIRA, D. D.; MACEDO, E.; SILVA, K.; CIBELI, M.; FOLENA, M. A importância das aulas práticas de biologia no Ensino Médio. In: JORNADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO – JEPEX DA UFRPE, 10., 2010, Recife. **Anais eletrônicos...** Recife: UFRPE, 2010. Disponível em: <http://www.sigeventos.com.br/jepex/inscricao/resumos/0001/R1395-1.pdf>. Acesso em: 01 fev. 2013.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. 4ª ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008.

KRASILCHIK, M. **Reformas e Realidade: o caso do ensino das Ciências**, São Paulo, v. 14, n.1, 2000.

PEREIRA, M. A. **A importância do Ensino de Ciências: aprendizagem significativa na superação do fracasso escolar**. Programa de Desenvolvimento Educacional (PDE), Paraná, p. 1-31, 2008. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/2233-8.pdf>>. Acesso em: 30 jan. 2013.

RAMOS, R. S.; RIBEIRO, T. L. S.; SILVA, T. P. B.; MARINHO, M. G. V.; SANTOS, S. M. D. O uso de práticas pedagógicas como método inovador para o ensino de biologia durante o programa PIBID na E. E. E. F. M. Orlando V. dos Santos em Cuité-PB. In: Encontro do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação a Docência da UFCG, 1., 2010. Campina Grande. **Anais...**, Campina Grande: UFCG, 2010.

SILVA, J. C.; MACÊDO, P. B.; COUTINHO, A. S.; SILVA, C. H.; RODRIGUES, C. W. M. S.; OLIVEIRA, G. F.; ARAÚJO, M. L. F. Estudando fungos a partir de uma prática problematizadora e dialógica: relato de uma experiência no ensino
ENCICLOPÉDIA BIOSFERA, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.9, N.16; p. 2391 2013

médio em uma escola pública. In: JORNADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO – JEPEX DA UFRPE, 9., 2009, Recife. **Anais eletrônicos...**, Recife: UFRPE, 2009. Disponível em: http://www.eventosufrpe.com.br/jepex2009/cd/lista_area_07.htm. Acesso em: 29 maio 2013.

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

SIMONEAUX, L. A study of pupils conceptions and reasoning in connection with micrpbes, as a contribution to research in biotechnology education. **International Journal of Science Education**, v. 22, n. 6, p. 619-644, jun. 2000.

VEIGA, I, P, A. Didática: uma retrospectiva histórica. In: VEIGA, I, P, A. **Repensando a didática**. 1. ed. Campinas: Papirus, 1978, p. 82-95.