

PLURALISMO DIDÁTICO: CONTRIBUIÇÕES NA APRENDIZAGEM DOS CONTEÚDOS DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA

Teaching pluralism: contributions in learning of science and biology content

Ismael de Almeida [ismael.almeida12@live.com]

Carmen Regina Parisotto Guimarães [carmenparisotto@gmail.com]

UFS- Universidade Federal de Sergipe – CCBS – Centro de Ciências Biológicas e da Saúde – Av. Marechal Rondon, s/n, Jardim Rosa Elze - CEP 49100-000 - São Cristóvão/SE

Resumo

As demandas do mundo moderno há algumas décadas, vêm indicando a necessidade de mudanças no Ensino de Ciências e Biologia. A utilização de recursos didáticos, apesar de não se constituir em uma novidade, ainda se configura como importante ferramenta, capaz de auxiliar na tentativa de superação de lacunas deixadas pelo atual processo de ensino e aprendizagem. Este trabalho visa destacar as contribuições que os recursos e metodologias diferenciadas podem trazer para o ensino dessas disciplinas. As atividades apresentadas nesse trabalho foram desenvolvidas em uma turma do 2º ano do Ensino Médio, de uma escola da rede pública de Aracaju/SE, durante o ano de 2014, envolvendo a realização de aulas expositivas, complementadas com jogos didáticos, aulas práticas e recursos midiáticos, abrangendo os conteúdos de Zoologia. Foi ministrada também uma aula expositiva complementada apenas por recursos tradicionais, como o quadro e o giz, e o livro didático. Um mês após a realização destas atividades, foram aplicados questionários, para avaliar se houve aprendizagem diferenciada dos conteúdos, face aos diferentes recursos utilizados. A análise das respostas sobre os conteúdos específicos, relacionadas aos recursos didáticos utilizados na aula, permitiu perceber que as respostas relacionadas aos conteúdos apresentados nas aulas práticas revelou um maior percentual de acertos, seguidas em ordem, pelas questões referentes ao uso de jogos e vídeos e, por último, a aula com uso apenas de quadro, giz e livro didático. Esses dados indicam que por meio de atividades diferenciadas, os estudantes conseguem assimilar melhor os conteúdos. Por meio de aulas baseadas no pluralismo didático, é possível despertar maior interesse e motivação nos estudantes no ambiente escolar e promover uma melhor aprendizagem dos conteúdos.

Palavras-chave: Aulas práticas; Jogos didáticos; Mídia; Ensino.

Abstract

The demands of the modern world for some decades have indicated the need for changes in the teaching of science and biology. The use of didactic resources, although not a novelty, is still an important tool, capable of helping to overcome the gaps left by the current teaching and learning process. This paper aims to highlight the contributions that the resources and differentiated methodologies can bring to the teaching of these disciplines. The activities presented in this work were developed in a class of the 2nd year of High School, of a school in the public network of Aracaju / SE, during the year 2014, involving the accomplishment of lectures, complemented with didactic games, practical classes and resources Covering the contents of Zoology. It was also given an expositive class complemented only by traditional resources, such as chalkboard and chalk, and textbook. One month after the completion of these activities, questionnaires were applied to assess whether there was a differentiated learning of the contents, given the different resources used. The analysis of the answers about the specific contents, related to the didactic resources used in the class, allowed to realize that the answers related to the contents presented in the practical classes revealed a greater percentage of correct answers, followed in order, by the questions referring to the

use of games and videos and, Lastly, the class with only use of chalkboard, chalk and didactic book. These data indicate that through differentiated activities, students are able to assimilate content better. Through classes based on didactic pluralism, it is possible to arouse greater interest and motivation in students in the school environment and promote a better learning of the contents.

Keywords: Practical lessons; Educational games; Media.

Introdução

Apesar dos avanços da ciência e da tecnologia, o ensino de Ciências e Biologia, em alguns casos, continua estagnado e demanda mudanças. É função do ensino propiciar aos cidadãos uma melhor compreensão do mundo, para nele intervir de modo consciente e responsável, fornecendo para tal uma aprendizagem significativa e duradoura.

O Ensino de Ciências e Biologia, de maneira geral, está limitado, a um processo de memorização de conteúdos, de modo que os estudantes não são capazes de associar esses assuntos com o meio que os cerca, não adotando assim uma postura reflexiva que os leve a mudança.

A falta de motivação e interesse nas aulas de Ciências e Biologia, apresentada por um grande número de estudantes (Pozo & Crespo, 2009; Scheley, Silva & Campos, 2014) pode estar associada à complexidade que os conteúdos dessas disciplinas apresentam, bem como pode estar relacionada à prática pedagógica adotada pelos professores em sala de aula, independente da complexidade do assunto.

Baseado nessa problemática, o Ensino de Ciências e Biologia exige um tratamento didático que direcione a atenção e o envolvimento do estudante nas aulas, além de aproximar os conteúdos que são trabalhados em sala de aula com a realidade vivenciada pelos mesmos. Portanto, acredita-se ser necessário que no processo de ensino e aprendizagem sejam utilizadas maneiras diferenciadas de abordar os conteúdos em sala de aula, adotando diferentes estratégias e recursos, que possibilitem maior envolvimento dos alunos, maior motivação para os conteúdos estudados e por consequência maiores oportunidades para a construção do conhecimento.

Quando se recomenda o uso de jogos e a realização de aulas práticas em sala de aula, está sendo proposta uma forma de divertimento juntamente com a aprendizagem e também é proposto um distanciamento das metodologias que envolvem apenas o professor falar, ajudando também a quebrar certa formalidade existente na relação estudante/professor. Também se promove uma maior socialização e ajuda-os a construir conjuntamente o ensino.

É importante a utilização de atividades práticas e lúdicas, que auxiliam no aprendizado dos estudantes, como uma complementação dos conceitos teóricos abordados nas aulas de Ciências e Biologia (Rosa & Landim, 2014; Soares & Baiotto, 2015). Muitos professores seguem à risca os conteúdos estabelecidos por livros didáticos, deixando assim de aproximar os assuntos à realidade dos estudantes e não criando também nenhum elemento motivador que desperte a curiosidade e a busca por informações pertinentes ao conteúdo.

O objetivo da intervenção aqui relatada foi avaliar se houve avanços na compreensão dos conteúdos de Zoologia de alguns Filos Animais, pelos estudantes, frente à utilização de diferentes tipos de recursos didáticos no processo de ensino.

Ensino de Ciências e Biologia

A aprendizagem pelo ensino tradicional implica numa atitude passiva do aprendiz, que é tratado, via de regra, como um mero ouvinte das informações expostas pelo professor (Guimarães,

2009). Borges (2002) também destaca a pouca eficiência dessa forma de ensino, já que a mesma não promove o desenvolvimento de uma aprendizagem dotada de significado nos estudantes, uma vez que não há oportunidades de discutir situações-problema e de expor conhecimentos e opiniões, o que dificulta a construção de novos saberes.

A aprendizagem dotada de significados em sala de aula parte da premissa de que os estudantes devem construir seu conhecimento. Esta aprendizagem é vista por Driver e colaboradores (1999, p. 31) “como algo que requer atividades práticas bem elaboradas que desafiem as concepções prévias do aprendiz, encorajando-o a reorganizar suas teorias pessoais”.

Os estudantes apresentam dificuldades em aprender os conteúdos de Ciências e Biologia, pelo fato de que os assuntos são volumosos, complexos e contém termos complicados, além do fato de não existir conexão entre os assuntos abordados e o cotidiano dos mesmos, dificultando assim o processo de aprendizagem (Fernandes, 1998). Outro problema é baseado no fato de que os conhecimentos que são apresentados por meio do atual processo de ensino e aprendizagem, não partem de problemas do cotidiano dos estudantes e, com isso, eles verão esses conteúdos como algo sem sentido, sem nenhum proveito em sua vida, utilizando apenas na escola (Gomes, Cavalli & Bonifácio, 2008).

Uma das principais finalidades do sistema educacional é proporcionar aos futuros cidadãos capacidades de serem aprendizes mais flexíveis, eficazes e autônomos (Pozo, 2003). Partindo desta premissa e, na expectativa de reverter os problemas que afligem os modelos de educação nesse contexto, acredita-se que a inserção de novas práticas educativas, dentre as quais se destaca o uso de estratégias de ensino diversificadas, possam auxiliar na superação desses obstáculos que vem sendo enfrentados nessa área (Pedroso, 2009).

Para a transformação desse cenário, é necessário investimentos por parte do governo visando à formação continuada de professores, para que assim eles tenham acesso a novas formas de incrementar a sua prática pedagógica por meio da inserção de outras modalidades e/ou recursos didáticos, como saídas orientadas para museus e zoológicos, atividades práticas, modelos didáticos e jogos didáticos, vídeos e animações, entre outros (Arrais *et al*, 2014).

Pluralismo e recursos didáticos

Está cada vez mais difícil para os professores manterem a atenção e o interesse dos estudantes em aprender na sala de aula, já que eles permanecem sentados em suas carteiras durante horas, sendo agentes passivos desse processo, normalmente com pouca ou nenhuma participação e, além disso, os poucos recursos que são utilizados pelos docentes não estimulam o alunado, tendo em vista que são habituais e repetitivos, como por exemplo o uso do livro didático (Guimarães, 2001; Assis, 2010).

Para Santos (2005), a dificuldade que é encontrada pela maioria dos estudantes em manter a concentração e o interesse durante as aulas, principalmente as expositivas, pode ser contornada com a utilização de recursos alternativos, que os envolva no processo de ensino e aprendizagem e promova uma melhor assimilação dos conteúdos. Dessa forma, os estudantes sairão da situação de agente passivo para a de agente ativo de sua própria aprendizagem, podendo assim melhor aprender os conteúdos que são sugeridos pelo professor e ter uma maior interação com os colegas de classe.

Os estudiosos em ensino de uma maneira geral, e em ensino de Ciências de forma particular, estão, cada vez mais, explorando novas metodologias para facilitar e auxiliar o professor no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes, valorizando assim a utilização dos mais variados recursos didáticos nestas metodologias (Silva *et al*, 2012).

Arrais e colaboradores (2014, p.2) comentam sobre a importância da utilização de modalidades diferenciadas de ensino na promoção da aprendizagem:

A utilização de uma modalidade diferenciada de ensino deve buscar oportunizar aos educandos momentos em que estes possam interagir de maneira significativa e satisfatória com as temáticas abordadas em sala de aula. Cabe ao docente mediar essa interação, de modo que os educandos possam elaborar situações problemas, construir hipóteses, testá-las e ir ao encontro de possíveis soluções, estabelecendo uma relação contínua entre o fazer e o pensar no âmbito das ciências.

A visão pluralista de ensino defendida por Laburu, Arruda e Nardi (2003), destaca que o professor precisa estar preparado para entender que cada estudante é um desafio complexo, assim como cada turma onde os mesmos estão inseridos e, ir em busca de estratégias pedagógicas que sejam mais adequadas a cada determinada situação. E, ainda assim, uma mesma metodologia ou um mesmo recurso não será adequado ao conjunto dos estudantes, então, ao utilizar em sala uma diversidade de recursos e estratégias de ensino permitirá que em algum momento cada aluno seja envolvido por ele.

Krasilchik (2004), apresenta contribuição semelhante aos autores anteriores, destacando que recorrendo a uma diversidade de estratégias e recursos didáticos, conduzidas por objetivos claros e coerentes, é possível garantir maiores oportunidades para a construção do conhecimento e facilitação na compreensão do tema estudado.

Empregar o pluralismo metodológico em situações de ensino é reconhecer os contextos em que os estudantes estão inseridos, sejam culturais ou sociais, mas sobretudo, é reconhecer que cada estudante é um indivíduo que deve ter no processo de ensino seus anseios atendidos. Ou seja, a proposta não é nova, mas se refere ao óbvio que começou a ser discutido a mais de dez anos e continua a não ser realizado!

Procedimentos metodológicos

Caracterização da área de estudo

O trabalho relatado neste artigo foi desenvolvido no Colégio Estadual Governador Djenal Tavares Queiróz, localizado no município de Aracaju/SE, que oferece à população dessa região, todas as séries do Ensino Médio com 458 estudantes matriculados atualmente. O índice de desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) que representa a medida de qualidade do aprendizado na referida escola, foi de 1,6 em 2013 e não apresentou dados para 2015 (IDEB, 2015). Este índice é muito baixo, ficando abaixo do índice nacional, que corresponde a 3,7 (o Brasil não atingiu a meta para 2013, que era de 3,9), indicando a necessidade de melhorias no processo de ensino e aprendizagem dessa unidade de ensino.

Público alvo, metodologias e recursos utilizados

A pesquisa foi realizada com todos os 20 estudantes de uma turma do 2º ano do Ensino Médio, do turno matutino, que participaram de todas as atividades realizadas. A pesquisa foi dividida em duas etapas: na primeira, foram ministradas sete aulas de 50 minutos cada, com os conteúdos de zoologia de invertebrados, utilizando diferentes metodologias e recursos didáticos. Na segunda etapa, foi realizada a coleta de dados por meio de questionários referente à aprendizagem dos discentes acerca dos conteúdos que foram trabalhados, para a análise das atividades realizadas. Vale ressaltar que, durante a primeira etapa, também ocorreu coleta de dados, mas esta se deu por meio de observações do desempenho e motivação dos alunos nas atividades que foram propostas por meio de entrevistas com os alunos no decorrer das aulas.

Para a realização da investigação, foram ministradas aulas que abordaram os Filos Mollusca (2 aulas), Arthropoda (2 aulas), Annelida (2 aulas) e, Equinodermata (1 aula), seguidas de uma aula 30 dias depois para a avaliação dos conteúdos. Para cada filo foi adotada uma diferente estratégia de ensino associado à aula expositiva dialogada.

As aulas, metodologias e recursos didáticos foram elaborados de acordo com os conteúdos que são apresentados no livro didático do colégio e seguindo a ementa apresentada pelo professor da turma, porém foram acrescentadas informações sobre a fauna local, conteúdo que está ausente nesses materiais, fazendo conexão com a realidade vivenciada por estes discentes.

A aula sobre o filo Mollusca contou com a utilização de projetor multimídia, possibilitando assim o uso de imagens dos organismos presentes no cotidiano dos estudantes. Além disso, foi utilizado um vídeo para posterior discussão do assunto: “Moluscos – Origens da vida: o jogo da sobrevivência”, produzidos pela *National Geographic*, que faziam alusão a vida e evolução dos moluscos no contexto do Reino Animalia.

A aula referente ao filo Arthropoda, foi associado a uma aula prática, que complementou a aula teórica. Esta aula prática foi planejada com a utilização de espécimes que foram emprestados pelos laboratórios do DBI/UFS e com o auxílio de um roteiro de prática que orientou os estudantes nas atividades que foram realizadas no laboratório. Foi dada prioridade aos invertebrados deste filo que são recorrentes nos diversos ecossistemas presentes no estado de Sergipe.

A aula referente ao filo Annelida, foi complementada por um jogo didático, de tabuleiro, que faz parte do acervo do Laboratório de Ensino de Ciências e Biologia da Universidade Federal de Sergipe (LECBIO/UFS), que abordava os conteúdos de invertebrados. O jogo foi adaptado para atender as necessidades do presente trabalho, excluindo os itens referentes aos demais grupos zoológicos e abordando apenas as questões que faziam referência ao Filo Annelida.

E, por fim, o filo Equinodermata, foi apresentado utilizando apenas recursos considerados tradicionais (ou usuais) como quadro e giz e, o livro didático adotado pelo colégio.

Coleta e análise dos dados

Um mês após a realização das aulas com diferentes recursos didáticos, foi aplicado um questionário (Apêndice 01) para avaliação dos conteúdos envolvendo alguns filios dos animais invertebrados (Mollusca, Annelida, Arthropoda e Equinodermata) abordados. Cada filo trabalhado foi contemplado no questionário com três questões (sendo duas objetivas e uma subjetiva) totalizando doze questões. É necessário salientar que todas as questões foram abordadas nas aulas e fizeram parte do conteúdo presente no recurso didático que acompanhou a aula, apresentando um mesmo nível de dificuldade para os estudantes ao respondê-las.

As questões foram corrigidas, os dados foram tabulados em uma planilha do Excel e, logo após, os resultados foram apresentados como percentuais de respostas.

Resultados e discussão

Com relação à ocorrência de aprendizagem, dos diversos conteúdos ministrados, frente à utilização das diferentes recursos didáticos nas aulas, de maneira geral, os resultados (Fig. 01) obtidos nos questionários mostraram que 45% de todas as questões de conteúdo apresentadas estavam corretas. Associado a isso foram encontrados 35% questões erradas; 0,50% de questões não respondidas, e por fim 19,50% de questões parcialmente corretas.

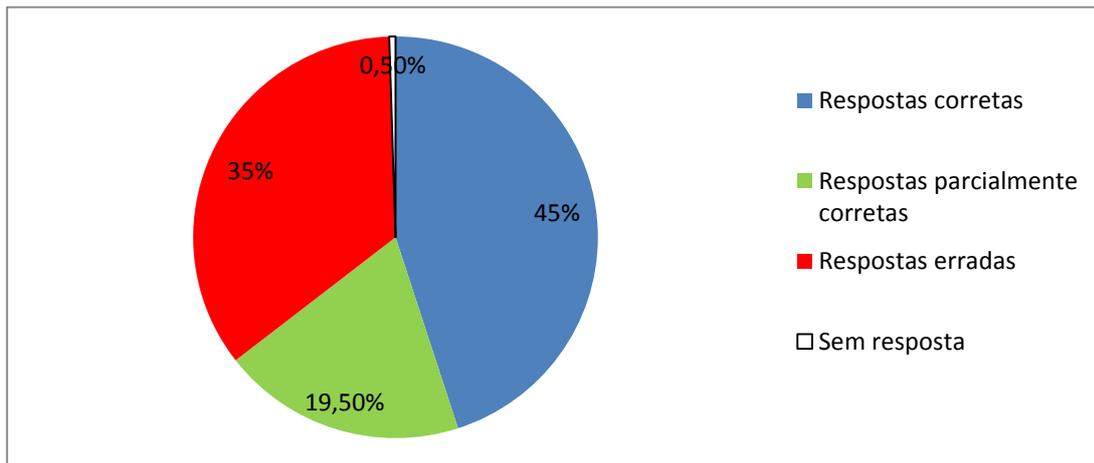


Figura 01- Percentuais gerais de acertos e erros nas questões de conteúdo constantes no questionário respondido pelos discentes do Colégio Estadual Gov. Djenal Tavares de Queiróz. N= 20.

As questões subjetivas, em relação às respostas dadas foram consideradas como corretas, parcialmente corretas ou incorretas. Aquelas consideradas como corretas estavam de acordo com as informações constantes no Quadro 01. As respostas consideradas como parcialmente corretas, eram aquelas não respondidas na totalidade pelos estudantes, como por exemplo a resposta dada pelo estudante E4, na questão referente aos Annelida: “O corpo dividido em metâmeros (metameria).”, onde o mesmo não destacou a vantagem dessa características, como era solicitado na questão; já o estudante E9, na questão referente a rádula dos moluscos, respondeu: “É um órgão parecido com uma lixa”, porém não explicou como ela era utilizado por esses invertebrados. Na questão sobre os artrópodes o estudante E7 informou apenas o nome do processo e não explicou como o mesmo ocorria: “O processo é chamado de muda ou ecdise.”. Esse mesmo estudante, na questão associada aos equinodermos, também respondeu de forma incompleta: “São canais preenchidos por um líquido”, mas não informou para que eles serviam, sua importância.

Quadro 1- Questões subjetivas abordadas no questionário com a resposta correta sugerida para cada item.

Filo – Questão subjetiva	Resposta considerada como correta
Filo Mollusca: Qual é a função da estrutura denominada rádula, que está presente nos moluscos?	A rádula é um órgão musculoso com aspecto de lixa, recoberto por uma camada de rígidos dentes microscópicos. É usada na raspagem da superfície do substrato, retirando alimentos.
Filo Annelida: Qual é a característica exclusiva dos animais que fazem parte do filo Annelida? Comente sobre a vantagem dessa característica.	A metameria. Cada metâmero tem sua própria musculatura, capaz de se contrair independentemente, além de possuir seu próprio par de gânglios nervosos e um par de estruturas excretoras.
Filo Arthropoda: Para crescer, os artrópodes estão limitados, devido a algumas características presentes no corpo desses animais. Explique como ocorre o crescimento	O exoesqueleto quitinoso não é expansível, o que limita o crescimento corporal aos períodos de muda ou ecdises. Nesse processo, o artrópode abandona sua velha carapaça enrijecida e permanece

desses animais e cite o nome desse processo.	temporariamente coberto por uma fina cutícula. Mais flexível e expansível, a cutícula permite o crescimento corporal.
Filo Equinodermata: Qual é a importância do sistema ambulacrário presente nos equinodermos?	O sistema ambulacrário está intimamente relacionado com a locomoção. Por meio de contrações e relaxamentos da musculatura das ampolas e dos pés ambulacrais, as ventosas ora aderem, ora se soltam do substrato, permitindo a locomoção do animal.

Nas questões objetivas, o aluno deveria marcar uma única alternativa correta, sendo assim, a questão seria considerada como correta. As questões que foram assinaladas em mais de uma alternativa ou na alternativa errada foram consideradas incorretas.

Foi possível perceber que as questões que faziam referência aos conteúdos trabalhados com complementação de uma aula prática tiveram um maior percentual de acertos (Fig. 02), seguidas, em ordem, pelas questões referentes a aula complementada pelo vídeo, pelas questões complementadas pelo jogo didático e, por fim, pelas questões que seguiam a rotina de uma aula expositiva tradicional.

A utilização dos recursos didáticos em associação com as aulas de conteúdo conseguiu promover uma melhor assimilação dos mesmos. Esses recursos trazem ao estudante a oportunidade de aprender realmente o conteúdo de determinada disciplina de forma mais efetiva e marcante (Casstoldi & Polinarski, 2009).

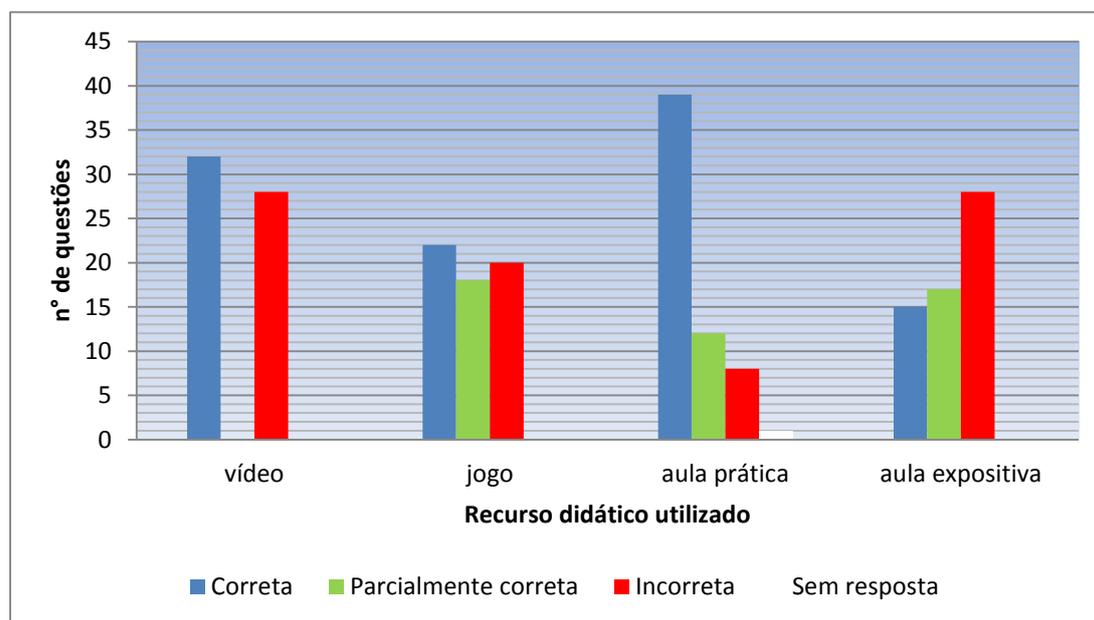


Figura 02 – Percentuais de acertos e erros obtidos no questionário respondido pelos discentes do Colégio Estadual Gov. Djenal Tavares Queiroz, nas questões referentes às aulas ministradas com recursos didáticos diversificados. N= 20.

Acredita-se que a incorporação de informações, ainda que parciais em alguns casos, um mês após a realização das aulas, pode ser atribuída a motivação provocada pelos diferentes recursos e estratégias didáticas. E, a comparação dos resultados, entre os conteúdos que envolveram diferentes recursos e estratégias didáticas também reforça que os resultados mais positivos na aprendizagem dos estudantes, ocorre quando o docente extrapola a aula expositiva. Krasilchik

(2004) corrobora, mostrando que em aulas expositivas a retenção de informações é pequena, porque há um decréscimo de atenção dos ouvintes durante a aula, resultando em pouca aprendizagem dotada de significado.

Com esses resultados, é possível perceber que a aula expositiva, utilizando apenas quadro, giz e livro, como recursos didáticos, obteve o menor percentual de acertos e o maior percentual de erros, juntamente com a aula que fez utilização do recurso de mídia (vídeo). Nestas aulas onde não houve grande interação professor-aluno-conteúdo e tampouco houve discussão dos conteúdos, pode-se inferir que houve apenas memorização e, com o passar do tempo, grande parte do que foi estudado foi esquecido.

Lepienski e Pinho (2005) referendam que este tipo de aprendizagem, no qual ocorre apenas memorização não traz significado para o estudante e desta forma não promove a construção do conhecimento. Não estamos afirmando, que em nosso estudo que houve aprendizagem significativa dos conteúdos apenas com o uso destas estratégias (os dados não permitem inferir isto), mas acreditamos que nos conteúdos com estratégias que possibilitaram manipulação de espécimens animais, que faziam parte da realidade dos alunos e, nos jogos onde eles se envolveram nas discussões das respostas, houve mais do que apenas memorização de conteúdos novos, houve sensibilização para elementos do cotidiano e isto tornou os conteúdos com significado para os alunos permitindo a retenção de um pouco mais de informações.

O Ensino de Ciências, nas escolas brasileiras, via de regra, tem sido desenvolvido utilizando apenas o livro didático de forma descontextualizada, na maioria das escolas, levando assim o estudante a decorar os assuntos, sem compreender verdadeiramente os conceitos, e não aplicando o que é estudado em outras situações de vida. Nesse mesmo contexto, Silva e colaboradores (2012) comentam a necessidade dos professores darem significância aos conteúdos que são trabalhados, de forma que os estudantes percebam as aplicações práticas dos assuntos em seu cotidiano, para que assim eles possam interferir no ambiente que os cerca, de forma positiva e consciente, configurando o aprendizado em uma aprendizagem com significado.

É necessária uma reflexão sobre a importância das atividades práticas no ensino de Ciências, uma vez que, ao utilizar somente aulas teóricas ou utilizando apenas uma estratégia de ensino, seja em termos metodológicos ou como recurso didático, o estudante se tornará desinteressado e não estabelecerá ligação dos conceitos teóricos com o seu cotidiano (Bueno & Kovaliczn, 2008).

Por meio dos índices de acertos e erros nas questões de conteúdo apresentadas no questionário, foi possível identificar que as questões que faziam referência ao filo Equinodermata apresentaram o menor índice de acertos. Várias hipóteses podem apontar caminhos para entender o que aconteceu: 1) os representantes desse filo não são comuns no cotidiano desses estudantes, tornando a aprendizagem deste conteúdos distantes da realidade; 2) as aulas não foram muito motivadoras por não ter sido utilizado nenhum recurso didático diferente do usual, quadro, giz e livro didático, para ministrar esse conteúdo.

As análises de Alves Filho (2000) referendam nossas hipóteses, afirmando que cada sujeito pode trazer para dentro da sala de aula uma rede de saberes, construída em seus múltiplos espaços/tempos de experiência, e participa da rede tecida na sala, promovendo interações entre conteúdos e ações, fazendo com que os vários temas de estudo possam ser satisfatoriamente melhor abordados e conseqüentemente, construídos. Com isso, aqueles assuntos mais comuns a vida dos discentes ou que são amplamente debatidos, apresentaram um melhor rendimento.

Vale a pena ressaltar que o tipo de aula preferido pela maioria dos estudantes, informação obtida por meio de conversas informais com os mesmos, foi também aquela que apresentou um melhor rendimento na aprendizagem, mostrando que os estudantes quando gostam de um tipo de

recurso se integram melhor com os conteúdos. E essa é uma informação importante para ser utilizada na vida docente: reconhecer quais são as atividades que mais despertam interesse na turma, para que assim se obtenha melhor rendimento nos processos avaliativos e se alcance uma efetiva aprendizagem.

As aulas práticas podem funcionar como um poderoso catalisador no processo de aquisição de novos conhecimentos, pois a vivência de uma certa experiência facilita a compreensão do conteúdo a ela relacionado, entretanto descartando-se aqui a ideia de que as atividades experimentais devem servir somente para a ilustração da teoria (Ronqui, Souza & Freitas, 2009).

Campos, Bortoloto e Felício (2003) também evidenciaram, em atividades com jogos didáticos, que a aprendizagem significativa dos assuntos é facilitada quando se utiliza atividades lúdicas, já que os discentes se sentem entusiasmados pelas aulas interativas e divertidas, resultando assim em um aprendizado duradouro. Nessa mesma perspectiva, Moran (2007) destaca que a informação é produzida de várias formas e, para as crianças e jovens, as formas de informação multimídia são mais difundidas, pois estes se adaptam rapidamente a esta forma de informação, que apresenta um processamento mais livre, menos rígida e com maior abertura.

Os dados deste trabalho mostraram que o uso de aulas práticas resultou em maior aprendizagem que o uso das demais estratégias e, reforçou a ideia de que atividades diferenciadas que fogem da aula apenas expositiva propiciam resultados mais duradouros na aprendizagem.

Considerações finais

Foi verificado que houve diferença na compreensão dos conteúdos frente à utilização de diferentes tipos de recursos didáticos no ambiente escolar, sendo que os conteúdos trabalhados com uso de aulas práticas, melhor compreendidos pelos discentes, seguido pelos assuntos trabalhados com jogo didático e uso de mídia, concluindo-se que os recursos didáticos quando são diferentes da rotina de aula tradicional, facilitam a aprendizagem.

Ações, como as que foram desenvolvidas nesse trabalho, apesar de serem simples e não se constituírem em novidades, não são muito utilizadas no cotidiano escolar, mas são capazes de promoverem mudanças na relação de ensino e aprendizagem na escola.

A utilização de recursos didáticos no ensino de Ciências e Biologia se configuram como um importante meio para a mudança da visão que os estudantes apresentam nessas disciplinas, em que Ciências está relacionada apenas a memorização de nomenclaturas. O uso de recursos alternativos à aula puramente expositiva motiva o estudante e permite aproximar os conteúdos da realidade vivenciada por cada um deles. É possível mostrar com a utilização de aulas práticas, jogos e vídeos, que os conteúdos biológicos que fazem parte do nosso dia a dia necessitam de um pouco de reflexão e associação com o meio que os cerca e um pouco de diversão, para mostrar que a aprendizagem pode ocorrer “sem sofrimento” e que a escola discute a vida.

Diante das análises da observação comportamental e de interação dos estudantes durante as aulas que foram ministradas, onde foram utilizadas diferentes recursos, foi possível perceber maior participação dos estudantes nas aulas, maior número de questionamentos acerca dos conteúdos, estabelecimento de relação dos conteúdos com a vida diária e conseqüentemente um maior aproveitamento do que foi ensinado.

Referências

- Alves-Filho, J. P. (2000) Regras da Transposição Didática Aplicadas ao Laboratório Didático. *Cad. Bras. Ens. Fís.*, v. 17, n. 2, p. 174-188.
- Arrais, A. A. M.; Costa, S. A.; Firminio, A. S.; Abreu, A. R. L.; Oliveira, L. M.; Mudim, J. V.; Batista, D. M. J.; Ribeiro, A. M. (2014). A experimentação no ensino de Biologia: revitalização de um laboratório didático em uma escola da rede pública do Distrito Federal. In: *IV ENECiências*, Brasil: mai. 2014. Disponível em: <<http://www.ivenecienciassubmissao.uff.br/index.php/ivenecienciassubmissao/eneciencias/paper/view/42>>. Data de acesso: 17 mai. 2015.
- Assis, R. M. (2010). *Brincando e Aprendendo: O Papel do lúdico no ensino / Aprendizagem em diferentes contextos sociais*. Monografia apresentada na graduação do curso de pedagogia do Centro de Educação Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro – CEDERJ.
- Borges, A. T. (2002). Novos rumos para o laboratório escolar de ciências. *Cad. Bras. Ens. Fís.*, v. 19, n.3, p. 291-313.
- Bueno, R. S. M.; Kovaliczn, R. A. (s.d.). *O ensino de Ciências e as dificuldades das atividades experimentais*. 2008. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/23-4.pdf> . Acesso em: 20 ago. 2014.
- Campos, L. M. L.; Bortoloto, T. M.; Felicio, A. K. C. (2003). A produção de jogos didáticos para o ensino de Ciências e Biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem. *Caderno dos Núcleos de Ensino*, p.35-48.
- Castoldi, R; Polinarski, C. A. (2009). *A utilização de Recursos didático-pedagógicos na motivação da aprendizagem*. In: II SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE CIENCIA E TECNOLOGIA. Ponta Grossa, PR, 2009. Disponível em:<http://www.pg.utfpr.edu.br/sinect/anais/artigos/8%20Ensinodecienciasnasseriesiniciais/Ensinodecienciasnasseriesinicias_Artigo2.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2014.
- Driver, R.; Asoko, H.; Leach, J.; Mortimer, E.; Scott, P. (1999). Construindo conhecimento científico na sala de aula. *Química Nova na Escola*, Vol. 9, pp. 31-40.
- Fernandes, H. L. (1998). Um naturalista na sala de aula. *Ciências & Ensino*. v. 5, p. 3-5. 1998. Disponível em: <<http://prc.ifsp.edu.br/ojs/index.php/cienciaeensino/login?source=%2Fojs%2Findex.php%2Fcienciaeensino%2Fuser%2FauthorizationDenied%3Fmessage%3Duser.authorization.restrictedSiteAccess>>. Acesso em 08 set. 2014.
- Gomes, F. K. S.; Cavalli, W. L.; Bonifácio, C. F. (2008). *Os problemas e as soluções no ensino de Ciências e Biologia*. In: I SIMPÓSIO NACIONAL DE EDUCAÇÃO E XX SEMANA DE PEDAGOGIA – UNIOESTE. Cascavel/ PR. 2008. Disponível em: <<http://www.unioeste.br/cursos/cascavel/pedagogia/eventos/2008/1/Artigo%2055.pdf>> Acesso em: 08 set. 2014.
- Guimarães, C. C. Experimentação no Ensino de Química: Caminhos e Descaminhos Rumo à Aprendizagem Significativa. *Química Nova na Escola*. Vol. 31, Nº 3, Agosto, 2009.

- Guimarães, S. E. R. (2001). A organização da escola e a sala de aula como determinante da motivação intrínseca e da meta de aprender. In: Bzuneck, José Aloyseo; Boruchovitch & Evely (Orgs.). *A motivação do aluno*. Petrópolis: Vozes. p. 78-95.
- IDEB (2015). Disponível em: < <http://www.ideb.inep.gov.br> > Acesso em: 15 nov. 2015.
- Krasilchik, M. (2004). *Prática de Ensino de Biologia*. 4. ed. São Paulo: EDUSP, v. 1. 197 p.
- Laburu, C.E.; Arruda, S.M.; Nardi, R. (2003). Pluralismo metodológico no ensino de Ciências. *Ciência & Educação*, v.9, n. 2, p.247-260.
- Lepiensi, L. C.; Pinho, K. E. P. (2005). *Recursos didáticos no ensino de Biologia e Ciências*. Disponível em: <www.diadiaeducacao.pr.gov.br>. Acesso em: 09 set. 2014.
- Moran, J. M. (2007). As mídias na educação. In: Moran, J. M. “*Desafios na Comunicação Pessoal*”. 3^a ed. São Paulo: Paulinas, p. 162-166. Disponível em: <http://www.eca.usp.br/prof/moran/mídias_educ.htm> Acesso em: 10 set. 2014.
- Pedroso, C. V. (2009). Jogos didáticos no ensino de Biologia: uma proposta metodológica baseada em módulo didático. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO – EDUCERE, 9. Curitiba. *Anais...* Curitiba: Graduação e Pós-Graduação em Educação da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, 2009. P. 3182-3190.
- Pozo, J. I. (2003). Aprendizagem de conteúdos e desenvolvimento de capacidades no ensino médio. In: Coll, César et.al. *Psicologia da aprendizagem no Ensino Médio*. Rio de Janeiro: Editora Artmed. 2003.
- Pozo, J. I.; Crespo, M. A. G. (2009). A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. 5. ed. Porto Alegre: Artmed.
- Ronqui, L.; Souza, M. R.; Freitas, F. J. C. A importância das atividades práticas na área da biologia. *Revista Científica Facimed*, v. 1, p. 1-9, 2009.
- Rosa, I.S.C.; Landim, M.F. (2014). Modalidades didáticas no ensino de biologia: uma contribuição para aprendizagem e motivação dos alunos. *Revista Tempos e Espaços em Educação* vol. 7, Número 14.
- Santos, A. B. (2005). *A utilização de jogos no aprendizado de zoologia*. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Biologia)-Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão.
- Scheley, T. R.; Silva, C.R.P.; Campos, L. M. L. (2014). A motivação para aprender Biologia: o que revelam estudantes do ensino médio. *Revista da SBEnBIO* n. 7.
- Silva, M. A. S; Soares, I. R.; Alvez, F. C.; Santos, M. N. (2012). *Utilização de Recursos Didáticos no processo de ensino e aprendizagem de Ciências Naturais em turmas de 8º e 9º anos de uma Escola Pública de Teresina no Piauí*. Disponível em: < <http://propi.ifto.edu.br/ocs/index.php/connepi/vii/paper/viewFile/3849/2734> > Acesso em: 26 jul. 2014.
- Soares, R. M.; Baiotto, C. R. (2015). Aulas Práticas de Biologia: suas aplicações e o contraponto desta prática. *Revista Di@logus*, vol. 4, n.2.

Apêndice 01

Apêndice

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA****PESQUISA: A utilização de recursos didáticos no Ensino de Ciências e Biologia**

Prezado (a) aluno (a), esta é uma pesquisa que procura verificar o que pode ser melhorado no Ensino de Ciências e Biologia, para a qual peço a sua colaboração no preenchimento deste questionário.

Agradeço a sua colaboração.

QUESTIONÁRIO**Filo Mollusca**

- 1- Moluscos são animais:
- Acelomados, com corpo não segmentado
 - Pseudocelomados, com corpo não segmentado
 - celomados, com corpo não segmentado
 - celomados, com corpo segmentado
- 2- Marque a alternativa que apresenta apenas estrutura denominada exclusivas nos moluscos
- Celoma, rádula e concha secretada pelo manto
 - Celoma, clivagem espiral e rádula
 - Rádula, manto, cavidade do manto e concha secretada pelo manto
 - Rádula, manto, cavidade do manto e olhos
- 3- Qual é a função da estrutura denominada rádula, que está presente nos moluscos?
-
-

Filo Annelida

- 1- Um biólogo coletou exemplares de uma espécie animal desconhecida, os quais forma criados em laboratório e analisados quanto a diversas características. Concluiu que se tratava de um representante do filo Annelida, pois eram animais:
- Diblásticos, celomados, segmentados e de simetria radial
 - Triblásticos, celomados, não segmentados, simetria bilateral
 - Triblásticos, celomados, segmentados, simetria radial
 - Triblásticos, celomados, segmentados, simetria bilateral
- 2- A distribuição dos nutrientes no corpo de um anelídeo é feita:
- Por difusão, pelo líquido do pseudoceloma
 - Pelo sistema circulatório, que é sempre do tipo aberto
 - Pelo sistema circulatório, que é sempre do tipo fechado
 - Pelo sistema circulatório, que pode ser aberto ou fechado

- 3- Qual é a característica exclusiva dos animais que fazem parte do filo Annelida? Comente sobre a vantagem dessa característica.
-
-

Filo Arthropoda

- 1- Uma artrópode difere de todos os outros animais por apresentarem:
- Corpo segmentado
 - Endoesqueleto
 - Exoesqueleto de quitina e apêndices corporais articulados
 - Corpo dividido em cabeça, tórax e membros
- 2- Determine a alternativa que indica um crustáceo, um aracnídeo e um inseto, nessa ordem:
- Camarão, pulga, aranha
 - Traça, siri, lagosta
 - Lacraia, pulga, carrapatos
 - Lagosta, escorpião, abelha
- 3- Para crescer, os artrópodes estão limitados, devido a algumas características presentes no corpo desses animais. Explique como ocorre o crescimento desses animais e cite o nome desse processo.
-
-

Filo Equinodermata

- 1- Equinodermos são animais:
- Acelomados, com corpo não segmentado
 - Pseudocelomado, com corpo não segmentado
 - Celomados, com corpo não segmentado
 - Celomados, com corpo segmentado
- 2- Marque a alternativa correta com relação as características dos representantes do filo Equinodermata:
- Equinodermos não apresenta, órgãos especiais para trocas gasosas e eliminação de produtos nitrogenados.
 - A maioria dos equinodermos apresentam desenvolvimento direto, isto é, sem fase larval.
 - Os equinodermos são animais diblásticos
 - A água que circula no sistema ambulacrário entra pela boca
- 3- Qual é a importância do sistema ambulacrário presente nos equinodermos?
-
-