

METODOLOGIAS DE ENSINO-APRENDIZAGEM NA CIÊNCIA NUMA ESCOLA DA REDE PÚBLICA ESTADUAL DE ENSINO

Flávio Henrique Marçal Vieira¹
Jaqueline Aparecida da Silva²
Andreia Frias Ferreira Bueno³
Bruna Maia Bueno Oliveira⁴
Vera Lúcia Alves Oliveira⁵

RESUMO: Quando a escola busca alternativas de ensino para sair da rotina e atender as necessidades do aluno constitui-se de um importante passo para melhoria da qualidade do aprendizado. O objetivo deste estudo foi analisar quais métodos de ensino-aprendizagem de ciências (jogos, práticas e aula expositiva) os alunos consideraram mais eficazes para sua aprendizagem. Os resultados demonstraram que aulas práticas como práticas pedagógica podem contribuir para um melhor desempenho no espaço escolar, em que incentiva o aluno a aprender de uma forma simples e dinâmica.

Palavras-chave: Processos de aprendizagem; Biologia; Inovação na Educação.

TEACHING-LEARNING METHODOLOGIES IN SCIENCE AT A SCHOOL IN THE STATE PUBLIC EDUCATION NETWORK

ABSTRACT: When the school seeks alternative teaching to get out of the routine and meet the needs of the student is an important step to improve the quality of learning. The purpose of this study was to analyze which teaching-learning methods of science (games, practices and expository class) students consider more effective for their learning. The results showed that practical classes as pedagogical practice can contribute to a better performance in the school space, in which it encourages the student to learn in a simple and dynamic way.

Palavras-chave: Learning processes; Biology; Innovation in Education

¹ Graduado em Ciências Biológicas pela UEMG - Passos – MG. E-mail: flavio.hmvofof@hotmail.com

² Graduado em Ciências Biológicas pela UEMG - Passos – MG. E-mail: jaqueline.a.silva28@gmail.com

³ Graduado em Ciências Biológicas pela UEMG - Passos – MG. E-mail: andreiaffbueno@gmail.com

⁴ Graduado em Engenharia de Produção pela UEMG - Passos – MG. E-mail: brunamaiabo@gmail.com

⁵ Mestre em Sistemas de Produção Agropecuária pela UNIFENAS-Passos- MG. E-mail: vera.oliveira@gmail.com

INTRODUÇÃO

O papel da escola consiste em preparar o aluno para diversas situações da vida, procurando alternativas de tornar os métodos de aprendizagem mais significativos, que propicie a autonomia das pessoas e, principalmente, estimule o interesse dos estudantes em aprender (CARDOSO, 2013). De acordo com Nérice (1978, p.284), a metodologia do ensino pode ser compreendida como um “conjunto de procedimentos didáticos, representados por seus métodos e técnicas de ensino”, esse conjunto de métodos são utilizados com o intuito de alcançar objetivos do ensino e de aprendizagem, com a máxima eficácia e, por sua vez, obter o máximo de rendimento.

Para que o aprendizado seja possível, um grupo significativo de especialistas no ensino das ciências propõe a substituição do verbalismo das aulas expositivas, e da grande maioria dos livros didáticos, por atividades experimentais (FRACALANZA et al., 1986), que fazem com que surja uma relação mútua entre o aprendiz e os objetos de seu conhecimento, a teoria e a prática.

O processo ensino-aprendizagem de ciência atualmente em meio ao progresso técnico-científico é desafiante para a escola, que ainda utiliza metodologias e procedimentos que desestimulam os estudantes a desenvolver a aprendizagem. Carraher (1986), afirma que a educação trata-se do conhecimento como um conjunto de informações que são simplesmente passadas dos professores para os alunos, mas a realidade da transmissão de conhecimentos, pode se configurar num quadro de fracasso, caracterizado pelo analfabetismo científico, evasão e exclusão social (CORAZZA-NUNES, 2006).

Portanto, se faz necessário a utilização de diferentes métodos e estratégias para o funcionamento do processo de ensino-aprendizagem, associando os conteúdos abordados em sala de aula, às experiências dos alunos e com os progressos tecnológicos (CARDOSO, 2013).

Diante destes fatores, o Centro de Ciências (CDC) pertencente à Universidade do Estado de Minas Gerais – Unidade Passos, teve como objetivo avaliar quais métodos de ensino de ciências (jogos, práticas e aula expositiva) os alunos consideram mais eficazes para sua aprendizagem.

MATERIAIS E MÉTODOS

Descrição da área de estudo

A pesquisa foi desenvolvida numa escola da rede pública estadual de ensino, situada na cidade de Passos/MG. As atividades foram executadas semanalmente de setembro a dezembro de 2017.

Temas das aulas

Os conteúdos escolhidos para serem executados em sala de aula (célula vegetal, estados físicos da água, células e tecidos e adaptação dos seres vivos) foram selecionados por serem temas básicos da biologia e do cotidiano.

Procedimento Experimental

As atividades foram ministradas por quatro estagiários do Centro de Ciências e composta pelas seguintes etapas:

1º Etapa:

A primeira etapa foi composta pela parte introdutória (aula teórica) dos temas abordados, de maneira que os alunos pudessem se contextualizar, compreender e envolver com os temas relacionados.

2º Etapa:

Nesta etapa, os alunos colocaram em prática todos os conceitos aprendidos anteriormente na sala de aula.

3º Etapa:

Nesta última etapa, foi à reprodução dos jogos lúdicos no ensino-aprendizagem de Ciências dos quais foram (Células e Tecidos, Gincana da Ciência, Água e Seres vivos). Ambos os jogos proporcionaram ao estudante melhor assimilação dos conteúdos dados no decorrer da execução do projeto.

4º Etapa:

Ao final de cada atividade foram entregues exercícios, a fim de, avaliar o rendimento dos envolvidos em relação aos métodos que foram desenvolvidos.

No último dia da execução do projeto, foi aplicado um questionário, onde todos os alunos foram livres para expressar a opinião sobre os métodos de ensino (teoria, práticas e jogos) que mais foi eficiente para seu aprendizado.

Aulas práticas e Ensino lúdico

As aulas práticas foram realizadas seguidamente da parte teórica com os diversos temas citados a seguir neste item, e as aulas lúdicas foram realizadas pelos grupos já formados, com o intuito de realizar competição entre os alunos.

- **Célula Vegetal**

Os alunos foram levados para o laboratório de microscopia do bloco principal da Universidade do Estado de Minas Gerais. Foi exposto no microscópio uma folha de *Elódea sp* e os alunos visualizaram a parede celular, os cloroplastos e a clorofila que são estruturas da célula vegetal.

- **Células e Tecidos:**

Na aula prática, puderam visualizar o núcleo da célula animal, através da raspagem da mucosa da boca no microscópio. Para concluir a atividade, os alunos desenharam o observado.

Enquanto que no desenvolvimento do jogo, a classe foi dividida em cinco grupos. Cada grupo recebeu um baralho celular formado por trinta cartas, divididas em seis conjuntos: cada conjunto diz respeito a um tipo de célula: epitelial, adiposa, sanguínea (hemácia), óssea, nervosa e muscular estriada esquelética. Em cada conjunto, há os seguintes tipos de cartas enumeradas respectivamente de um a cinco: morfologia, localização, função, curiosidade e imagem.

Modo de jogar: 1- Separar o número de conjuntos de cartas correspondente ao número de jogadores; 2- Embaralhar as cartas que serão utilizadas para o jogo; 3- Distribuir para cada jogador cinco cartas. Cada jogador deve manter as cartas na sua mão, ocultando-as dos adversários; 4- Cada jogador opta por tentar reunir o tipo celular de sua escolha; 5- Em cada rodada, cada jogador deverá passar uma de suas cartas para o jogador à sua esquerda. Todos os jogadores deverão passar suas cartas simultaneamente. Dessa forma, a carta recebida só pode ser passada adiante na rodada seguinte. Ganha o jogo o jogador que conseguir reunir primeiro as cinco cartas referentes ao seu tipo celular. Os cinco alunos vencedores na primeira rodada jogaram entre si onde resultou um único vencedor na segunda e última rodada.

- Estados físicos da água:

Na aula prática, os alunos foram divididos em quatro grupos para a realização do experimento ESTADOS FÍSICOS DA ÁGUA da experimentoteca do CDCC – USP. Cada grupo recebeu o material contendo 1 termômetro -10°C a 110° C; 1 béquer de 150 mL; 1 lâmparina; 1 suporte; 1 tela de amianto; fósforo; vidro de relógio; gelo e 1 folha contendo o procedimento e perguntas. Esse experimento tem como objetivo demonstrar a mudança de estado físico e comprovar a temperatura de fusão e de ebulição da água. Conforme os alunos foram observando as mudanças dos estados físicos da água, responderam os exercícios que foram recolhidos, corrigido e avaliado pelos autores do projeto.

Já no ensino lúdico foi realizado o bingo de conceitos, o qual os alunos lembraram conceitos referentes ao estudo da água. Essa brincadeira foi realizada individualmente, onde cada aluno construiu uma tabela (15cm x 12cm) com folha sulfite A4. Foi passado um banco de palavras e solicitado aos alunos que escolhessem 10 destas para serem copiadas nos espaços em branco da tabela. Em seguida, foram sorteadas frases e os alunos marcaram com lápis o espaço da tabela que correspondesse ao conceito lido pelo autor, caso a resposta estivesse entre as palavras escolhida por eles no início da brincadeira. O vencedor da brincadeira foi o aluno que assinalou todas as palavras da tabela primeiras.

- Adaptações dos seres vivos:

Na aula prática, a classe foi dividida em cinco grupos, sendo que cada grupo recebeu um painel (defesa, alimentação, reprodução, ambiente animal e ambiente vegetal). O grupo teve o tempo de 10 minutos para analisar o painel e logo foi feita a análise, para que os alunos respondessem as perguntas referentes aquele painel. Posteriormente, os grupos trocaram entre si os respectivos painéis, de forma que cada grupo analisasse os cinco tipos existentes. Além disso, os alunos puderam ver e manusear com o auxílio de um biólogo uma espécie viva de animal da classe dos répteis, a serpente Corn-snake (*Pantherophis guttatus*).

E no ensino lúdico foi aplicado o jogo de zoologia, em que a classe foi dividida em dois grupos (A e B). No primeiro questionário "Qual é o nome do bicho?", foram sorteados números e cada número representava um animal. Cada grupo sorteava um número e respondia qual animal era aquele visto através de data show, se o grupo errasse a pergunta era passada para o outro grupo responder. Já no segundo questionário, foram abordados as características de cada classe (mamíferos, répteis, peixes, aves, anfíbios) e os tipos de adaptações (camuflagem e

mimetismo) dos animais vertebrados, e os alunos deveriam responder qual animal visto faz parte do conceito lido. O vencedor do jogo era o grupo que acertasse mais questões.

- Gincana da Ciência:

No ensino lúdico foi realizado um questionário com 30 perguntas retiradas de ENEM e vestibular dos anos anteriores, referente a todos os temas que foram desenvolvidos durante o projeto, tais perguntas foram transmitidas através de retroprojetor. A classe foi dividida em dois grupos (A e B). Foi feita uma pergunta para cada grupo, se um grupo errasse a pergunta era passada para o grupo concorrente. Todos os alunos que participaram, receberam um ponto extra na matéria de Biologia e aqueles do grupo vencedor, ganharam mais um ponto extra. Através dessa gincana, foi possível analisar se realmente os alunos aprenderam e se a proposta do projeto foi eficaz ou não.

É importante ressaltar que ao término de cada metodologia, foram distribuídos exercícios para a fixação do conteúdo e avaliar o desempenho da turma.

RESULTADOS

O estudo foi realizado com 31 alunos regularmente matriculados do 1º ano do ensino médio, período matutino.

Em relação à distribuição de gênero na turma, 59,25% eram do gênero feminino e 40,75% eram do gênero masculino. Com relação à idade, variou de 15 á 16 anos de idade.

A partir dos resultados obtidos na tabela 1, pode se observar que aplicações de aulas práticas e dos jogos lúdicos tiveram um maior grau de aceitação favorável por parte dos estudantes.

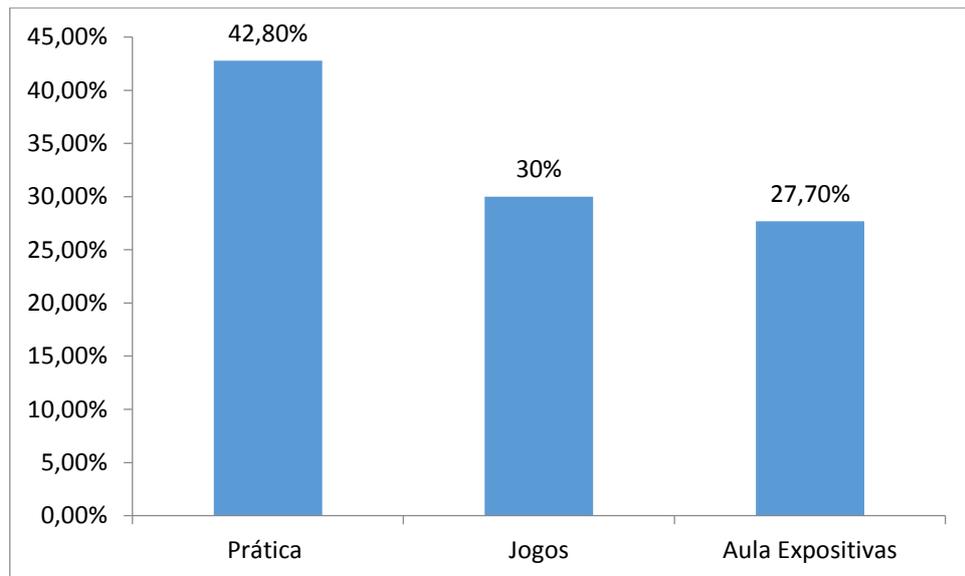


TABELA 1. Atividades que os alunos demonstraram maior interesse.

DISCUSSÕES

Para maior entendimento dos alunos sobre os conteúdos ministrados (célula vegetal, células e tecidos e estados físicos e químicos da água), primeiramente era abordado o tema da aula com explicações através de data show, a fim de, familiarizar os envolvidos com a teoria. Após a aula teórica, foi desenvolvida a aula prática e os jogos lúdicos, finalizando com uma lista de exercícios com apenas cinco questões para serem resolvidos e avaliados.

Os resultados mostraram que as aplicações de aulas práticas e dos jogos lúdicos tiveram um maior grau de aceitação favorável por parte dos estudantes, o que implica dizer que essas ferramentas didáticas possibilitaram tornar mais claro o conteúdo dado, despertando o interesse e fortalecendo a aprendizagem dos conceitos presentes nestes conteúdos.

Ao questioná-los sobre qual atividade mais gostaram, (42,8%) responderam ao uso de prática, pois reconhecem que as aulas seriam mais interessantes e motivadoras, de certa forma aprenderiam com mais facilidade se os professores trabalhassem mais vezes no laboratório. Já 30% acreditam que a aplicação dos jogos é uma forma de interagir entre os colegas, estimulando também a criatividade e no ensino-aprendizagem. Apenas 27,7% consideram aulas expositivas mais eficientes.

Os próprios alunos observaram que os desempenhos dos mesmos melhoram, não apresentando nenhuma dificuldade nas aulas práticas e na realização dos jogos. A possibilidade de aulas práticas e jogos como práticas pedagógicas são facilitadoras do ensino de Ciência

permite uma melhoria no ensino com o intuito de despertar o interesse e um melhor aprendizado dos alunos.

Infelizmente, o educador se depara com um conjunto de dificuldades no âmbito escolar. Uns dos obstáculos que os professores enfrentam nas escolas é a limitação do desenvolvimento de atividades práticas, como a falta de infraestrutura, aglomeração de alunos em sala de aula, a insegurança por parte dos docentes para realizar determinados experimentos, a indisciplina dos alunos (ANDRADE; MASSABNI, 2011), como também a falta de recursos financeiros.

Além disso, foi possível observar que a aplicação dos jogos: baralho celular, bingo de conceitos (relacionados à água), qual o nome do bicho e gincana da ciência, estimularam a atenção dos estudantes dos quais os mesmos não apresentaram nenhum tipo de dificuldade. Verificou-se também uma socialização entre os participantes com intuito de facilitar a construção do conhecimento.

O uso de aulas expositivas acompanhadas por jogos educativos, práticas durante o ano letivo poderiam proporcionar divertimento, motivação e interação cooperando também para o ensino-aprendizagem. Porém, os professores não são motivados a buscar outros métodos de ensino, não podemos desconsiderar que os professores da educação básica são, de modo geral, mal remunerados, e em consequência deste fato, muitas vezes dobram a jornada de trabalho, ficando sem tempo para produzir métodos de ensino que poderiam representar aproveitamento eficaz no cotidiano dos alunos.

Sendo assim, é importante mencionar que a educação básica brasileira precisa de mais atenção e acima de tudo a comunidade escolar poderia ouvir com frequência as ideias e críticas dos alunos que se sentem reprimidos pelo sistema autoritário escolar, pois o âmbito escolar é construído principalmente pelos alunos, para que dessa forma a escola possa inovar a prática docente.

CONCLUSÃO

Diante dos resultados obtidos acreditamos que as aplicações dos jogos lúdicos e de aulas práticas sobre ciências é uma ferramenta que contribui no aprendizado dos alunos. E com isso, foi possível evidenciar que a turma participante do projeto obteve grande proveito, adquirindo maior conhecimento pela Ciência; confirmando a teoria de Rizzi e Haydt (1994), a qual aborda a importância o conhecimento através do entretenimento, despertando maior por parte dos alunos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, M. L. F.; MASSABNI, V. G. **O desenvolvimento de atividades práticas na escola: um desafio para os professores de ciências.** Ciência e Educação, Bauru, vol.17, n.4, p. 835-854, 2011.

CARDOSO, F, S. **O uso de atividades práticas no ensino de ciências: Na busca de melhores resultados no processo ensino aprendizagem.** Disponível em: <<https://www.univates.br/bdu/bitstream/10737/380/1/Fab%C3%ADola%20de%20SouzaCardoso.pdf>>. Monografia. Lajeado, 2013. Acesso em: 31 julho. 2017

CARRAHER, David. **Educação Tradicional e Educação Moderna.** 1986.

CORAZZA-NUNES, M. J. *et al.* **Implicações da mediação docente no processo de ensino aprendizagem de biologia no ensino médio.** Enseñanza de la Ciências, v.5, n.3, pp. 522-533, 2006.

FRACALANZA, H. et al. **O Ensino de Ciências no 1º grau.** São Paulo: Atual. P.124. 1986.

NÉRICE, I. G. **Didática geral dinâmica.** 10 ed., São Paulo: Atlas, 1987.

RIZZI, L.; HAYDT, R. C. **Atividades Lúdicas na Educação da Criança.** São Paulo: Ática, 1994.