

O USO DE FLASHCARDS COMO FERRAMENTA DIDÁTICA NA DISCIPLINA DE ZOOLOGIA DE CORDADOS

Antônio Lucas de Menezes Xavier¹
Priscilla Evelyn de Souza Silveira²
Fátima Beatriz Mesquita Damasceno³
Daiani Kochhann⁴

INTRODUÇÃO

É sabido que as metodologias de ensino nos dias atuais estão passando por diversas mudanças, e são influenciadas por múltiplos fatores, dentre eles, as tecnologias que têm revolucionado a humanidade, especialmente a internet. Por conta disso, as mudanças em diferentes segmentos da sociedade afetam negativa e/ou positivamente as formas de ensino e aprendizagem (Rempel et al., 2016).

Em virtude das mudanças na sociedade é de se esperar que a forma como o ensino é conduzido nas escolas e demais instituições passe por modificações. Atualmente fala-se muito no que chamamos de Metodologias Ativas de Ensino. Essas são metodologias em que o educando se torna diretamente envolvido com seu processo de aprendizagem, podendo ser o protagonista deste processo (Rempel et al., 2016), e o professor é o intermediador em todo esse processo.

Uma das diversas metodologias ativas que estão disponíveis para o ensino é a metodologia interativa *Peer Instruction (PI)*. Ela foi desenvolvida na década de 90, inicialmente pelo professor de Física da Universidade de Harvard, Eric Mazur, e vem ganhando destaque internacional (Müller et al., 2017). O objetivo principal desta metodologia é envolver os alunos em discussões; se o estudante possui os conhecimentos teóricos e conceituais é esperado que ele consiga aplica-los em situações práticas, e este é ponto principal da PI, conseguir envolver os alunos em discussões e situações que possam fazê-los aplicar os conceitos aprendidos (Pinto et al., 2012).

¹ Graduando do Curso de Ciência Biológicas da Universidade Estadual Vale do Acaraú - CE, lucasmzs14@gmail.com;

² Graduanda pelo Curso de Ciência Biológicas da Universidade Estadual Vale do Acaraú - CE, prievelyn012@gmail.com;

³ Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual Vale do Acaraú – CE, f.beatriz.md@gmail.com;

⁴ Professor orientador Dr^a Daiani Kochhann pelo Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – AM, daia.kochhann@gmail.com;

METODOLOGIA

O presente estudo teve como objetivo avaliar a influência das aulas práticas no processo de aprendizagem dos alunos da disciplina de Zoologia de Cordados, do curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual Vale do Acaraú, no período de maio a junho de 2019. Vinte e um (21) alunos participaram de uma dinâmica em forma de revisão para a primeira avaliação de caráter obrigatório da disciplina, onde foram abordados os seguintes assuntos: Evolução de Cordados, Protocordados, Condrictes, Osteíctes, e Evolução de tetrápodes.

Para a realização do projeto, foi utilizado um banco de questões, que estão diretamente ligadas com o conteúdo da primeira avaliação parcial da disciplina. Essas questões fazem parte de provas anteriores do ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio), concursos públicos e do ENADE (Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes), para uma melhor contextualização das perguntas. Foi utilizado um projetor multimídia e um notebook, para a visualização das questões em forma de slides. Os alunos responderam a partir de *flashcards*, cartões de rápida resposta, que tinham em seu conteúdo letra de A até E, sinal de exclamação (!) e cartões nas cores verdes para sim e vermelho para não. Para a confecção das plaquinhas foi utilizado cartolina, cola e palitos de picolé. Na quantificação dos resultados foi utilizada a ferramenta Excel 2010.

Após a explicação do monitor da disciplina, deu-se início a dinâmica a partir de questões de acordo com os conteúdos mencionados anteriormente, dispostos da seguinte forma: oito questões objetivas, nas quais cinco questões apresentam alternativas de A à E, dentre as quais, apenas uma delas é correta, e três questões com opções de marcar verdadeiro ou falso, com plaquinhas equivalentes verde e vermelhas, respectivamente; três questões discursivas, que possuem uma plaquinha com um símbolo de exclamação e uma questão bônus; totalizando 13 questões. Em seguida, dividiu-se a turma em duas equipes para que houvesse competição, tornando a metodologia ativa mais estimulante aos alunos, e cada aluno recebeu um *flashcard* para iniciar a atividade. No decorrer da dinâmica os alunos levantavam as plaquinhas respectivas a cada tipo de questão. Com o intuito de manter a atenção dos alunos, foi estipulado o tempo de um minuto para cada resposta, dando aos participantes tempo suficiente para debater brevemente as questões e logo em seguida, respondê-las. Em seguida um integrante de cada equipe erguia o *flashcard*, e para cada pergunta o resultado foi contabilizado com o objetivo de organizar as respostas independentemente de erro ou acerto.

Para análise estatística foi utilizado o Teste T para verificar a variação entre as notas dos alunos que participaram da aula de revisão e dos alunos que não fizeram, dentro da turma. O resultado foi considerado significativo quando o valor do $p < 0,05$.

DESENVOLVIMENTO

As metodologias ativas foram pensadas como uma forma de envolver o aluno em todo seu processo de aprendizagem, onde o professor não é mais aquele que dita o caminho que ele deve seguir, mas, ao invés disso, se torna orientador desse caminho. Desta forma, os jovens e adultos podem participar de modo efetivo, integrando os conhecimentos que receberam às suas vivências, assumindo a autonomia de seu próprio aprendizado, alto envolvimento pessoal e liberdade de escolha (Berbel, 2011). O objetivo das metodologias ativas é apresentar ao

aluno a opção de interagir com seus processos de conhecimento, poder confrontar, analisar e decidir as melhores estratégias para solucionar problemas (Bastos, 2006). A base dessas metodologias é que o educando se utilize de situações reais para encontrar soluções para problemas que possam surgir em seu caminho, ou seja, o educando consegue ser o autor de sua educação (Berbel, 2011; Bastos 2006).

A PI (*Peer Instruction*) foi desenvolvida primeiramente pelo professor de Harvard, Eric Mazur, após ter tido contato com uma outra metodologia, a *Force Concept Inventory*, aplicada no ensino de física. Ao aplicar a FCI pela primeira vez, Mazur foi questionado por um aluno se ele deveria responder às questões qualitativas conforme o professor havia ensinado, ou com seu próprio meio de pensar. Após o ocorrido, o professor comparou resultados de questões quantitativas e qualitativas, e percebeu que os alunos respondiam bem as questões quantitativas, mesmo as mais difíceis, mas apresentavam dificuldades nas questões qualitativas; com isso ele percebeu que o ensino de Ciências ainda é muito frágil e decidiu buscar novas soluções para suas aulas. Assim surgiu a metodologia PI, que objetiva a interação entre os alunos durante as aulas, de forma a conseguir que eles foquem nos conceitos principais expostos em sala (Müller et al., 2017). Os passos da PI podem ser definidos nas seguintes partes: 1- Curta apresentação feita pelo professor sobre os conceitos a serem estudados; 2- Pergunta de múltipla escolha, denominada Teste Conceitual, a respeito do conteúdo exposto; 3- Tempo de um a dois minutos para os alunos pensarem; 4- Registro das respostas individualmente (aqui pode-se usar os *flashcards*); 5- Baseado nas respostas o professor passa para a etapa 6 (frequência de acertos entre 35%-70%) ou para a etapa 9 (frequência de acertos maior que 70%); 6- Discussão entre os alunos por um ou dois minutos; 7- Registro das respostas revisadas, usando o mesmo sistema da etapa 4; 8- O professor dá um retorno sobre as respostas; 9- O professor explica a resposta para os alunos, podendo apresentar um novo conceito ou questão, e seguir com a aula, utilizando a mesma metodologia, se assim ele quiser (Müller et al., 2017).

O uso de *flashcards* é uma maneira fácil e didática de aplicar uma metodologia ativa de ensino, consistindo na repetição do conceito escolhido para ser estudado. Para a montagem dos *flashcards* pode ser usado cartolina ou algum material semelhante recortado na forma de cartões. De um lado é escrito uma pergunta, referente ao conteúdo que se quer aplicar, e de outro, se escreve a resposta. Dependendo do conteúdo ou da matéria como um todo, podem ser usadas cores diferentes de cartões. O uso é baseado na memorização e entendimento repetido, de forma a revisar as informações que se deseja memorizar (Santos, 2018).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observamos um aumento significativo nas notas individuais daqueles alunos que participaram da dinâmica quando comparamos com aqueles alunos que não participaram turma de Zoologia de Cordados do semestre atual ($p < 0,05$). Esse resultado mostram que os alunos que realizaram a dinâmica com a *Peer Instruction* obtiveram resultados pessoais mais altos, quando comparados com os alunos da mesma turma que não realizaram a dinâmica. Quando comparamos os resultados dos alunos desse semestre com a turma de Zoologia de Cordados do semestre passado que não realizou a dinâmica, também observamos um aumento significativo na nota dos alunos participantes ($p < 0,05$). Nos dois casos, todos os alunos que realizaram a dinâmica com a *Peer Instruction* alcançaram resultados mais altos do que os alunos que não participaram da dinâmica. Como esse foi nosso primeiro estudo com a

metodologia, compreendendo apenas uma turma, é necessária cautela em afirmar que os resultados melhores dos alunos que participaram da dinâmica são em virtude dessa participação já que também podem refletir própria disposição da turma em aprender.

Paiva e Freire (2017) em um estudo para avaliar a eficiência de aulas práticas no ensino de conteúdos de Botânica obtiveram um resultado estatístico significativo, comprovando a eficácia de metodologias práticas no processo de aprendizagem de conteúdos de Biologia. Este fato também pode ser observado no presente estudo, visto que as notas dos alunos que participaram da dinâmica com a *Peer Instruction* foram mais altas que as notas dos alunos que não realizaram a dinâmica. Jesus et al. (2014) em seu estudo para avaliar a opinião dos alunos sobre a influência de aulas práticas no ensino de ciências perceberam que a maioria dos alunos preferem ter aulas práticas, e que elas ajudam diretamente no processo de aprendizado, sendo possível assimilar melhor a teoria.

Embora não seja obrigatória a presença de uma metodologia como a *Peer Instruction* para que os alunos obtenham notas mais altas, é notável a ajuda que uma metodologia nova na disciplina parece causar na turma.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo apresentou uma prática ativa que visa a melhoria de alunos da disciplina de Zoologia de Cordados, com base na metodologia *flashcards*. No entanto, é necessário realizar uma maior amostragem para se certificar que essa metodologia poderá, de fato, auxiliar no aprendizado dos alunos sobre zoologia. Por ser uma metodologia nova, sugerimos mais estudos com a *Peer Instruction* a fim de verificar sua efetividade na melhora do desempenho dos alunos.

Palavras-chave: Aprendizagem; Metodologia ativa, Avaliação, *Peer Instruction*, Desempenho.

REFERÊNCIAS

BASTOS, C. C. **Metodologias ativas**. 2006. Disponível em: <<http://educacaoemedicina.blogspot.com.br/2006/02/metodologias-ativas.html>>. Acesso em: 06 de julho de 2019.

BERBEL, N. A. N. **As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes**. Semina: Ciências Sociais e Humanas, Londrina. Vol. 32 (1). 1679-0359. 2011.

JESUS, S. F. et al. Importância do uso de aulas de Ciências diversificadas para alunos de escola pública em Montes Claros, MG. Fórum FEPEG, Universidade Estadual de Montes Claros, Anais. 2014.

MÜLLER, M. G. et al. **Uma revisão da literatura acerca da implementação da metodologia interativa de ensino Peer Instruction.** Revista Brasileira de Ensino de Física. Vol. 39 (3). 1806-9126. 2017.

PAIVA, J. S. FREIRE, G. Aula prática como método de ensino em biologia e comprovação estatística da sua eficiência. Repositório Institucional, Universidade do Estado do Amazonas. 2017.

PINTO, A. S. S. et al. **Inovação didática- Projeto de reflexão e aplicação de metodologias ativas de aprendizagem no ensino superior: uma experiência com “peer instruction”.** Janus, Lorena. Vol. 6 (15). 2012.

REMPEL, C. et al. **Percepção de alunos de ciências biológicas sobre diferentes metodologias de ensino.** Revista Signos, Lajeado. Vol. 37 (1). 1983-0378. 2016.

SANTOS, G. **Saiba o que são flashcards e como eles podem te ajudar no ENEM.** 2018. Disponível em: <<https://www.educamaisbrasil.com.br/educacao/enem/saiba-o-que-sao-flashcards-e-como-eles-podem-te-ajudar-no-enem>>. Acesso em: 06 de julho de 2019.