

O USO DO JOGO DIDÁTICO “DESCOMPLICANDO A CÉLULA” E SUA CONTRIBUIÇÃO NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE BIOLOGIA

Geovana da Silva Costa¹

Marcia Barbosa de Sousa²

Eveline de Abreu Meneses³

Viviane Pinho de Oliveira⁴

Vanessa Lúcia Rodrigues Nogueira⁵

RESUMO

Os jogos didáticos são uma importante ferramenta pedagógica para ensinar no mundo contemporâneo, visto isso, é importante que alunos de licenciatura tenham o contato e a possibilidade de criar jogos que atendam a demanda educacional. Através de novas formas de ensinar, o futuro docente estará melhor amparado na práxis do ensino e poderá contribuir de maneira significativa na vida acadêmica de seus alunos. O jogo descobrindo a célula foi criado durante a monitoria da disciplina de biologia celular e molecular e aplicado com discentes do curso de ciências biológicas do 1º semestre, com o intuito de facilitar a compreensão dos conteúdos. Como também de estimular o uso de diferentes recursos pedagógicos no ensino de Ciências e Biologia por licenciandos. O jogo dispõe de um tabuleiro, peões e perguntas a serem respondidas, conforme as dúvidas surgiam as questões foram discutidas. Depois da aplicação do jogo os 27 discentes responderam um questionário contendo perguntas atribuindo notas de 1 (ruim), 3 (bom) e 5 (excelente) gerando os resultados que destacamos de melhores pontuações (bons a excelentes) entre os estudantes a utilização do jogo como excelente a sua contribuição para seu aprendizado, auxiliar no entendimento dos conteúdos abordados, estímulo a reflexão e raciocínio, despertar o interesse pelo conteúdo, cooperação e interação coletiva e estratégia didática de qualidade. Também é importante ressaltar que grande parte afirmou não ter contato com tal metodologia mais que consideraram proveitoso o seu uso no ensino.

Palavras-chave: Jogo didático, Ensino de Biologia, Formação Docente.

¹ Licencianda do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-brasileira (UNILAB), Redenção-CE. geovanasc260@gmail.com

² Professora do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), Redenção-CE. marcia_bsousa@unilab.edu.br

³ Professora do curso de Licenciatura em Química da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), Redenção-CE. eveline@unilab.edu.br

⁴ Professora do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), Redenção-CE. vivianepo@unilab.edu.br

⁵ Professora (Orientadora) do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas na Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), Redenção-CE. vanessa.nogueira@unilab.edu.br

INTRODUÇÃO

Os jogos didáticos configuram-se como uma importante ferramenta pedagógica para a construção do conhecimento, principalmente para o Ensino de Biologia que trata de temas bastante abstratos e conceituais, tornando difícil sua compreensão. Segundo Rocha (2012), os recursos lúdicos são instrumentos eficazes para a obtenção do conhecimento científico a partir da dinâmica contida nestes. Esses recursos fazem com que o sujeito retenha os conceitos dentro do seu referencial cognitivo, proporcionando um novo olhar acerca do que lhe é indagado. Dentre os recursos lúdicos com objetivos educacionais, os jogos didáticos já vêm sendo usados como ótimo aparato de aprendizagem e socialização dos estudantes, assim como no despertar do interesse e na contribuição para formulação do conhecimento (FILHO; SCHORTER, 2017).

Os jogos vêm ganhando espaço, especialmente na era das novas tecnologias, com a gamificação, no processo de aprendizagem em diversas áreas do saber. A medida que estimulam o interesse do aluno, desenvolvem níveis diferentes de experiência pessoal e social, possibilitam construir novas descobertas e ainda são instrumentos pedagógicos que levam o educador à condição de condutor estimulador e avaliador da aprendizagem (PATRIARCHA-GRACIOLLI et al., 2008).

Há uma nova geração, e esta reflete diretamente na educação, senso essencial que se utilize novas formas de ensinar. Como enfatiza:

Os paradigmas da educação estão mudando, os alunos vivem em uma nova geração e com um ritmo em que os professores não acompanham, pensando em um novo formato de ensino e uma prática pedagógica diferenciada que atenda às necessidades dos alunos, o uso de jogos surge como recurso pedagógico na construção do conhecimento (QUIRINO et. al., 2017, p.1)

A Biologia Celular é a área das Ciências Biológicas que estuda a célula, sua função e seus componentes. É um conteúdo base e muito importante para entender vários outros temas da Biologia, como evolução, genética, bioquímica, entre outros. Contudo, a sua abordagem tanto no ensino básico como no ensino superior traz diversos desafios, desde a gama de informações em constante expansão e a seu conteúdo abstrato, que dificulta o aprendizado dos estudantes.

A disciplina de Biologia Celular e Molecular é ofertada no início do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas na Universidade da Integração Internacional da Lusofonia

Afro-Brasileira (UNILAB) e é pré-requisito para muitas disciplinas posteriores. Os estudantes que ingressam no curso são em sua maioria de escolas da rede pública do Maciço de Baturité e apresentam uma defasagem de conteúdo oriundo do ensino médio, levando a um baixo rendimento acadêmico.

Com o objetivo de proporcionar uma melhoria do ensino e aprendizagem de Biologia Celular para os licenciandos, foi produzido o jogo “Descomplicando a Célula” (FERREIRA et al., 2017), e este vêm sendo utilizado como metodologia didática nas atividades de monitoria da disciplina. Contudo, o jogo já passou por diversas mudanças com intuito de melhorá-lo como ferramenta didática. Diante do exposto, esse trabalho buscou conhecer a percepção dos alunos sobre a utilização do jogo e sua aplicação como ferramenta auxiliar nas aulas da disciplina. O jogo elaborado foi muito bem recebido e despertou um maior interesse dos discentes pela área.

Devido a constante necessidade de adaptar-se ao mundo contemporâneo, a educação acompanha as inovações, digitais ou não. Há uma demanda que os profissionais da educação se reinventem e incorporem novas metodologias pedagógicas. É essencial que os licenciandos como futuros profissionais na docência tenham o despertar da criatividade logo no início de suas atividades acadêmicas.

METODOLOGIA

O jogo “Descomplicando a Célula”

O jogo consiste em um tabuleiro com quatro caminhos/rotas em direção ao núcleo da célula, 4 peões (organelas feitas em porcelana fria), 1 dado e manual de instruções. O jogo contém um conjunto de cartas com perguntas do tema (banco de 120 questões) (Figura 1A e B). Algumas casas estão inseridas dentro de organelas e caso o peão caia, a equipe terá que responder perguntas específicas da organela em questão. O objetivo do jogo é ser o primeiro jogador ou equipe a chegar no centro do tabuleiro representado pelo núcleo da célula, e responder uma das perguntas das cartas “Perguntas Finais”. O jogo deve ser formado por quatro pessoas ou quatro equipes.

Figura 1 – Tabuleiro do jogo “Descomplicando a Célula” (A) e peões produzidos em porcelana fria: mitocôndria, complexo de golgi, cloroplasto e lisossomos (B)



Aplicação e Avaliação do jogo pelos licenciandos

O jogo já vem sendo aplicado regularmente como atividade de monitoria da disciplina de Biologia Celular e Molecular. O jogo foi aplicado à uma turma de 27 alunos dividida em equipes para jogar. A cada rodada, uma equipe escolhia a carta de pergunta, se respondida corretamente, esta avançava uma casa. Durante a aplicação do jogo didático as dúvidas que surgiam eram esclarecidas com objetivo de melhorar o aprendizado. Após finalizada a atividade, os alunos foram convidados espontaneamente a responder um questionário avaliativo sobre o jogo didático. O questionário continha 26 perguntas, onde cada aluno atribuía notas 1 (ruim), 3 (bom) e 5 (excelente) sobre o jogo. Os resultados foram analisados gerando dados quantitativos.

DESENVOLVIMENTO

Atualmente, diante das mudanças na sociedade há uma discussão sobre o papel do professor, que hoje vai além da transmissão do conhecimento na sala de aula. Este deve fazer a ligação entre a escola e a comunidade, participar da gestão e do planejamento escolar, além de estar em constante processo de formação e atualização. Todo esse contexto, gera um aumento não reconhecido e não remunerado da jornada de trabalho dos docentes.

Segundo Passos (2002), o principal foco do trabalho docente é o processo de ensino e aprendizagem, sendo um trabalho interativo, social e cultural, e exige um envolvimento pessoal do professor para despertar o interesse e participação dos alunos, de modo a evitar desvios na aula. Para tanto, o professor precisa motivar seus alunos, buscando uma sintonia de conteúdos e de práticas didáticas com a realidade do aluno. Hoje em dia, com a realidade frágil da educação, a desvalorização da carreira docente, poucos investimentos públicos, entre outros,

corroboram para um distanciamento da relação professor/aluno e, principalmente, deficiência no processo de aprendizagem.

Para melhorar a qualidade do ensino e interesse dos alunos, os profissionais da educação precisam diversificar suas metodologias pedagógicas, e nesse contexto, os jogos didáticos são uma alternativa criativa e de baixo custo. Para Quirino et al. (2017), o professor deve fazer uma busca constante por novas maneiras de ensinar, tornando o aprender prazeroso e interessante. Portanto, os jogos educativos são definidos como aqueles que possuem um objetivo didático explícito e podem ser adotados ou adaptados para melhorar, apoiar ou promover os processos de aprendizagem em um contexto de aprendizagem formal ou informal (DONDI & MORETTI, 2007 apud PANOSSO et.al. 2015)

Toda essa problemática, é evidenciada no ensino de Biologia, especialmente no estudo das células. A Biologia Celular é de fundamental importância para a compreensão dos processos biológicos básicos que participam da composição e do funcionamento de todos os seres vivos, no entanto sua abordagem em sala de aula, muitas vezes é centralizada em conceitos e nomenclaturas, no lugar dos seus significados e da contextualização com cotidiano do aluno.

O estudo das células exige certo grau de abstração e imaginação por parte de professores e alunos por suas dimensões microscópicas. E a realidade das escolas brasileiras não condiz com essa necessidade. Assim, alternativas pedagógicas são necessárias para facilitar o seu processo de ensino aprendizagem (DELIZOICOV et al., 2011).

Com a finalidade de potencializar o ensino, os jogos tem sido uma ferramenta bastante utilizada e muito atraente aproximando os conteúdos abordados com o cotidiano do discente, levando os discentes a compartilhar conhecimento e ideias, interagir com os colegas, expressar dúvidas e ter iniciativa para resolução dos problemas propostos (QUIRINO et al, 2017).

Por essas e outras vantagens, os jogos didáticos é visto como um incentivador dos discentes propiciando-lhes um maior interesse na construção do conhecimento, e sua utilização no ensino superior, como na licenciatura em Ciências Biológicas, também pode influenciar na práxis dos futuros docentes, visto que, é através de suas próprias vivências acadêmicas que é moldada sua personalidade docente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A formação de professores de Biologia segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Ciências Biológicas, tanto para as modalidades bacharelado e licenciatura devem incluir em seus currículos: (1) conteúdos básicos, (2) conteúdo específico e (3) estágios e

atividades complementares, e adicionalmente, as licenciaturas devem ainda contemplar assuntos de Química, Física, da Terra e Saúde e, os conteúdos citados nas Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Básica e para Ensino Médio também devem estar presentes (BRASIL, 2001). Desta forma, a formação de professores de Biologia se dá de forma ampla, englobando conteúdos e práticas específicos de Biologia e conteúdos pedagógicos.

No curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da UNILAB são trabalhadas várias ferramentas pedagógicas, como aulas laboratoriais, aulas de campo, aulas de informática, vivências didáticas. No entanto, é perceptível a falta de maturidade do aluno ingressante em conduzir com autonomia o aprofundamento e compreensão dos conteúdos de sala de aula. Outro fator interessante é a passividade dos alunos do ponto de vista mental e criticidade (KRASILCHIK, 2012). A Biologia Celular é componente curricular do início do curso, e esta é vista pelos estudantes com grande dificuldade, devido a carência que chegam do ensino médio. Com isso, cabe ao professor buscar alternativas para que o processo de ensino aprendizagem tenha resultados satisfatórios.

Nesse contexto, aplicamos o jogo “Descomplicando a Célula” como atividade de revisão na disciplina de Biologia Celular e Molecular em uma turma de 27 alunos. A atividade realizada foi bastante dinâmica, e contou com a participação efetiva de todos os estudantes. No decorrer da ação, quando os estudantes não conseguiam responder as questões, estas eram discutidas coletivamente com o monitor responsável da disciplina. Este jogo, desde sua elaboração Ferreira et al. (2017) tem passado por diversas adequações, a partir de experimentos pilotos. Esse trabalho avaliou a percepção dos alunos recém ingressos no curso sobre o uso dos jogos didáticos como ferramenta auxiliar de ensino, e especificamente para as dificuldades enfrentadas por eles aos temas celulares e moleculares. Após a aplicação do jogo, os alunos responderam um questionário simples dando notas de 1 a 5 sobre várias características do jogo. Para expressão dos resultados foi gerada uma média das notas para cada quesito avaliado (Figura 02).

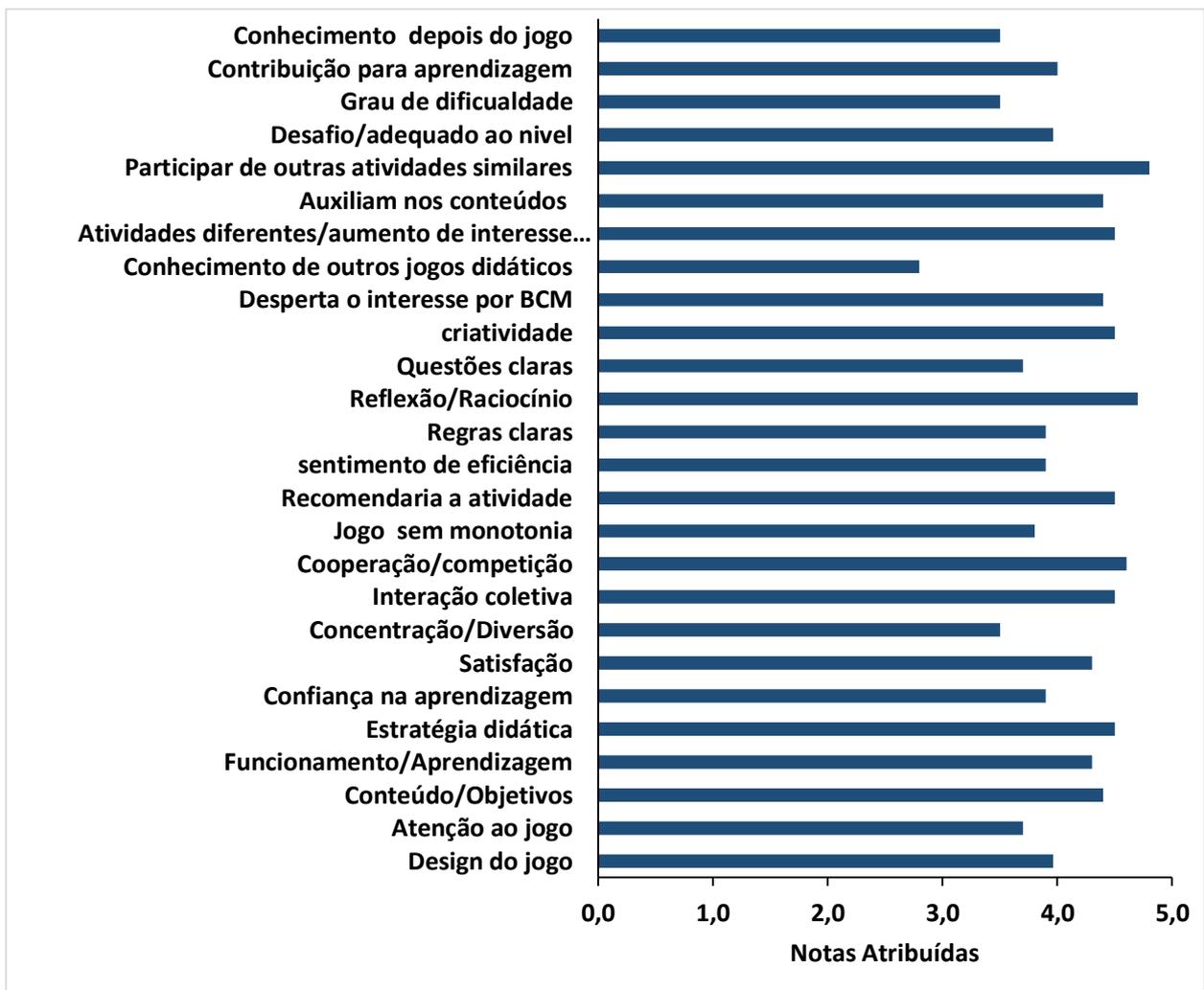
Analisando as respostas obtidas no questionário aplicado é possível verificar que a maioria dos alunos aprovaram o jogo com conceitos de bom a excelente. Nesses resultados destacamos de melhores pontuações (bom a excelente) entre os estudantes a utilização do jogo como excelente a sua contribuição para seu aprendizado, auxiliar no entendimento dos conteúdos abordados, estímulo a reflexão e raciocínio, despertar o interesse pelo conteúdo, cooperação e interação coletiva e estratégia didática de qualidade.

Quanto a utilização do jogo em si, destaca-se o interesse dos estudantes em participar de

outras atividades similares e que recomendaria o uso de jogos em outras disciplinas do curso. No entanto, vale ressaltar que a menor média obtida foi sobre o conhecimento de outros jogos didáticos o que revela a necessidade de incentivar propostas didáticas interativas e diferenciadas logo na formação inicial de professores.

Através da tabulação dos dados podemos afirmar que o jogo didático utilizado assim como descrito na literatura é importante para o ensino e aprendizado dos conteúdos de Biologia, contribuindo como uma metodologia didática que deve ser valorizada, inclusive no ensino superior. Também é uma estratégia capaz de possibilitar a visualização de conceitos antes não alicerçados pela in experiência prática.

Figura 02 – Percepção dos alunos recém-ingresso no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas quanto a utilização do jogo didático.



Diversos trabalhos têm relatado que a utilização de ferramentas lúdicas, como os jogos didáticos, traz benefícios para o processo de ensino-aprendizagem independentemente do nível educacional. Infelizmente, os professores do ensino superior estão mais preocupados nos

conteúdos e não percebem a necessidade de buscar metodologias inovadoras que auxiliem na motivação e aprendizagem significativa dos alunos, especialmente nos cursos de formação docente. De acordo com Silva e Morais (2011), os jogos possuem um valor essencial para a educação, agindo de forma motivadora, possibilitando ao aluno uma vontade prazerosa de desenvolver atividades, tornando as aulas agradáveis e o conhecimento fascinante, associando diversão com aprendizagem.

O ensino de Biologia ainda hoje se organiza de modo a privilegiar o estudo de conceitos, de métodos científicos e de hipóteses, de modo a necessitar de novos encaminhamentos metodológicos, já que é considerado descontextualizado e desmotivador pelo aluno (ZUANON et al., 2010, p. 50).

Assim cabe ao docente, mesmo no ensino superior, utilizar métodos didáticos interativos que abordem tanto a Biologia e que seja prazeroso aos alunos, tornando o aprendizado fora do padrão tradicional de educação monótono.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista a necessidade de inovações no ensino e nos métodos de lecionar capazes de suprir as necessidades de alunos do ensino superior e da educação básica, a utilização de jogos didáticos auxilia na melhoria do desempenho dos alunos em quaisquer área acadêmica desde que devidamente planejado. É possível perceber em trabalhos como este, que a criatividade utilizada em tal metodologia é responsável por transformar o indivíduo refletindo no potencial cognitivo, e que como futuros professores é essencial a abertura de opções que farão deles mais preparados para o papel docente. Para que novas abordagens de ensino sejam consideradas na educação é importante que pesquisas sejam voltadas para essa área afim de expandir as referências bibliográficas disponíveis atualmente.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas.** Ministério da Educação Conselho Nacional de Educação, 2001.

DELIZOICOV, D. ANGOTTI, JÁ, PERNAMBUCO MM. **Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos.** 4ª ed. São Paulo, Cortez, 2011.

FERREIRA, M. N. A.; NASCIMENTO, M. M. S.; LIMA, V. M. F.; OLIVEIRA, V. P.; SOUSA, M. B.; NOGUEIRA, V. L. R. **Elaboração do jogo didático “Descomplicando a**

Célula” como ferramenta pedagógica no processo de ensino aprendizagem de Biologia Celular e Molecular. VII Encontro Regional de Ensino de Biologia do Nordeste – VII EREBio/NE, Crato, CE, 2017.

FILHO, F. F. L.; SCHRÖTER, B. A. F. **O uso de jogos didáticos no processo de ensino e aprendizagem no ensino superior: jogo do empreendedorismo.** VII Congresso Internacional de Conhecimento e Inovação. Foz do Iguaçu/PR, 2017.

KRASILCHIK, M. *Prática de Ensino de Biologia.* São Paulo: USP, 2012.

PANOSSO, M. G. **Características atribuídas a jogos educativos: uma interpretação Analítico-Comportamental.** Revista Quadrimestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional, SP. V. 19 (2), P. 233-241, 2015.

PASSOS, C. M. B. **Trabalho docente: características e especificidades.** Material didático UFC. 2002. Disponível em:
https://ledum.ufc.br/arquivos/didatica/1/Trabalho_Docente_Caracteristicas_Especificidades.pdf Acessado em 22 de setembro de 2019.

PATRIARCHA-GRACIOLLI, S. R.; ZANON, Â. M.; SOUZA, P. R. **“Jogo dos predadores”:** uma proposta lúdica para favorecer a aprendizagem em Ensino de Ciências e Educação Ambiental. Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental, v. 20, 2008.

QUIRINO, T. M. F., CAMPOS, C. C. V.; OSHIMA, R. M. S. **O Uso de Jogos no Ensino Superior Como Estratégia Pedagógica.** Revista Tecnologias na Educação, Ano 9, V. 22. Edição Temática VI–II Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação (II-SNTDE), 2017.

ROCHA, L. N.; LIMA, G. J. N. P.; LOPES, G. S. **Aplicação de jogos didáticos no processo ensino aprendizagem de genética aos alunos do 3º ano do ensino médio do centro de ensino de tempo integral- Franklin Dória do município de Bom Jesus – PI.** IV fórum internacional de pedagogia. Campina grande, Realize editora, 2012.

SILVA, I. K. de O.; MORAES, M. J. de O. **Desenvolvimento de Jogos Educacionais no Apoio do Processo de Ensino-Aprendizagem no Ensino Fundamental.** HOLOS, Ano 27, v.5, p.153-164, 2011.

ZUANON, A. C. A. DINIZ, R. H. S., NASCIMENTO, L. H. **Construção de jogos didáticos para o ensino de Biologia: um recurso para integração dos alunos à prática docente.** Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia, Paraná, v. 3, n. 3, p. 49-58, 2010.