

GAMIFICAÇÃO NO ENSINO DE BIOLOGIA: UMA ABORDAGEM INTERATIVA SOBRE A BIOQUÍMICA DAS PROTEÍNAS.

Maria Jéssica Vieira Leite ¹

Erick de carvalho Sampaio ²

Natacha Ferreira Oliveira ³

Davina Camelo Chaves ⁴

RESUMO

Em busca de uma abordagem facilitadora para reforçar o entendimento do conteúdo de proteínas em sala de aula através de uma abordagem lúdica, este trabalho mostra a sua importância ao utilizar uma metodologia ativa, de modo a permitir o aprimoramento dos conhecimentos e procedimentos científicos no cotidiano dos discentes. Para tanto, buscou-se implementar a metodologia “passa ou repassa ” combinada com um jogo interativo de perguntas e respostas, pautados no aprofundamento pedagógico. O objetivo consiste em subsidiar e apoiar o uso de materiais didáticos alternativos, como ferramenta facilitadora para o desenvolvimento de atividades pedagógicas e científicas nas salas de aula, uma vez que o conteúdo de proteínas tem que ser repassado antes mesmo do início das atividades experimentais. A metodologia utilizada para o desenvolvimento do jogo interativo, foi a ferramenta “roleta” o qual enfatiza a participação ativa dos docentes de maneira divertida e com responsabilidade, focando na eficácia da comunicação e na aplicação prática do conteúdo proteínas utilizando perguntas direcionadas a abordagem feita em sala, durante um determinado tempo, e em seguida, a apresentação das respostas para conferência, através de uma plataforma casual, permitindo engajamento de todos, além de propiciar relação interpessoal da comunidade. Como resultados, os discentes apresentaram um feedback instantâneo e uma resposta positiva ao utilizar a metodologia de forma clara e facilitadora no entendimento do contexto apresentado. Conclui-se que o jogo permitiu uma maior integração com o conteúdo apresentado, destacando a eficácia dessa abordagem metodológica a fixação do conhecimento, promovendo um ambiente de aprendizado dinâmico e envolvente.

¹ Graduanda pelo o Curso de Licenciatura em Biologia do Instituto Federal do Ceará (IFCE), Campus Acopiara, jessica.vieira09@aluno.ifce.edu.br;

² Graduando pelo o Curso de Licenciatura em Biologia do Instituto Federal do Ceará (IFCE), Campus Acopiara, erick.sampaio62@aluno.ifce.edu.br;

³ Graduanda pelo o Curso de Licenciatura em Ciência Biologia do Instituto Federal do Ceará (IFCE), Campus Acopiara, fnatacha917@gmail.com;

⁴ Professora Davina Camelo Chaves: Doutora, Instituto Federal do Ceará- IFCE, CAMPUS Acopiara, davina.camelo@ifce.edu.br.

Palavras chaves: Metodologia ativa, Sala de aula, Jogo interativo, Proteínas

INTRODUÇÃO

A diversificação das metodologias pedagógicas e educacionais tornou-se imperativa diante das rápidas mudanças da sociedade no século XXI, que impactam diretamente o cenário educacional (Silva, Pires, 2020).

As instituições de ensino, tanto escolas quanto universidades, encontram-se em uma fase de transição. Algumas ainda mantêm práticas rígidas e inflexíveis, centradas em métodos tradicionais de ensino, caracterizadas por aulas expositivas e fragmentadas que focam na memorização de conteúdos sem a devida problematização e compreensão (Barbosa, 2020).

Em contraste, outras instituições já estão adotando processos diferenciados, incorporando metodologias ativas em diversas áreas do conhecimento (Covizzi, Lopes de Andrade, 2012; Dias-Lima et al., 2019; Garcia, Oliveira, Plantier, 2019; Maranhão, Reis, 2019; Silva *et al.*, 2020). A necessidade de mudança nas metodologias de ensino é reforçada pelas características dos alunos contemporâneos, que são mais conectados à tecnologia, aprendem de forma rápida, e são ativos, críticos e interativos (Martins, Moura, Bernardo, 2018).

Esses alunos exigem novas abordagens pedagógicas que promovam seu engajamento e autonomia, em oposição às práticas tradicionais. Segundo Moran (2015), é fundamental ultrapassar a educação tradicional, colocando o aluno no centro do processo de ensino e aprendizagem, incentivando a busca ativa pelo conhecimento e desenvolvendo sua autonomia, conforme defendido por diversos teóricos (Dewey, 1959; Rogers, 1973; Novak, Gowin, 1999; Freire, 2009). A incorporação de elementos inovadores, como a gamificação, onde aulas são estruturadas com a linguagem dos jogos, promove um ambiente de competição saudável, motivação e encantamento (Bacich, Moran, 2018).

Esta abordagem tem se mostrado uma ferramenta poderosa no processo de ensino e aprendizagem, tanto em escolas quanto em universidades, aplicável a diversas

disciplinas (Barbosa et al., 2020; Barros et al., 2020; Frazão, Nakamoto, 2020; Ribeiro et al., 2020).

No contexto do ensino de bioquímica, frequentemente descrito como difícil e complexo, os alunos enfrentam desafios significativos para compreender os conteúdos abstratos, o que resulta em altos índices de reprovação e desinteresse (Andrade, 2017; Mercês, Maciel, 2018; Camerini et al., 2021).

No entanto, ao adotar uma abordagem diferenciada que incorpora leveza, curiosidade e competição, podemos transformar o cenário educacional. Neste sentido, foi desenvolvido um jogo do tipo “passa-repassa” com o objetivo de oferecer aos alunos uma combinação de competição e aprendizado, avaliando diferentes formas de engajamento com os conteúdos de bioquímica.

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

A Gamificação do jogo tipo "passa ou repassa" proposto nesta pesquisa para ser divertida e ao mesmo tempo para melhorar o engajamento dos alunos e a compreensão dos conceitos de bioquímica das proteínas. O jogo foi concebido como uma sequência de perguntas e respostas, onde dois grupos foram formados. Cada grupo teve a oportunidade de participar ativamente, alternando entre momentos de responder perguntas e observar as respostas do outro grupo. O tempo limitado para cada resposta incentivou a rapidez de raciocínio e a aplicação imediata do conhecimento adquirido.

Além disso, a atribuição de pontos (cada resposta valendo 1 ponto) e a dinâmica de passar ou repassar proporcionaram um elemento de desafio adicional e, se um time não soubesse a resposta a vez iria para o outro time, assim estimulando os alunos a se esforçarem para obter o melhor desempenho possível.

As regras do jogo foram cuidadosamente elaboradas para garantir imparcialidade e participação de todos os membros do grupo. O processo de seleção do representante de cada grupo por meio de par ou ímpar adicionou uma camada de aleatoriedade e imprevisibilidade, tornando o jogo ainda mais emocionante. Ao final da atividade, os resultados foram compilados e analisados, revelando insights valiosos sobre o impacto da abordagem lúdica no processo de aprendizagem dos alunos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a análise dos dados obtidos, foi possível identificar diversos aspectos analisados que refletem a percepção dos discentes em relação à metodologia aplicada. Os principais aspectos incluem: feedback dos alunos, compreensão dos conceitos, integração com o conteúdo e dinamicidade do ambiente de aprendizado.

Os alunos demonstraram uma receptividade positiva em relação à metodologia utilizada, destacando sua preferência por abordagens mais lúdicas e interativas no processo de aprendizagem. Eles expressaram satisfação com a oportunidade de participar ativamente do jogo "passa ou repassa" e forneceram feedbacks favoráveis sobre sua experiência geral.

Um aspecto significativo observado nos resultados foi a melhoria na compreensão dos conceitos de bioquímica das proteínas por parte dos alunos. O feedback instantâneo fornecido durante o jogo facilitou a assimilação dos conteúdos de forma mais eficaz, permitindo que os alunos identificassem lacunas em seu conhecimento e corrigissem suas compreensões de maneira imediata.

Os alunos relataram uma maior integração com o conteúdo apresentado, evidenciando a relevância e aplicabilidade dos conceitos de bioquímica das proteínas. A abordagem lúdica proporcionada pelo jogo estimulou o interesse dos alunos e incentivou uma participação mais ativa nas atividades propostas, resultando em uma maior conexão emocional e cognitiva com o tema abordado. Foi observado um ambiente de aprendizado mais dinâmico e envolvente durante a aplicação da metodologia.

Os alunos demonstraram maior entusiasmo e engajamento nas atividades, criando uma atmosfera propícia para a troca de conhecimentos e interação entre os participantes. Essa dinamicidade contribuiu significativamente para a fixação do conhecimento e para o desenvolvimento de habilidades de trabalho em equipe e pensamento crítico.

Em síntese, os resultados obtidos corroboram a eficácia da abordagem lúdica adotada, evidenciando seus impactos positivos na compreensão dos conceitos, na integração com o conteúdo e na dinamicidade do ambiente de aprendizado. Essas descobertas reforçam a importância de estratégias pedagógicas inovadoras e criativas para promover uma educação de qualidade, alinhada às demandas contemporâneas e éticas da pesquisa científica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A importância do estudo reforça a eficácia das metodologias ativas e lúdicas no ensino de conteúdos complexos, como as proteínas, ao implementar o jogo interativo "passa ou repassa". Os resultados evidenciaram uma resposta positiva dos discentes, tanto em relação ao aumento do interesse como à melhoria na compreensão dos conceitos abordados.

Além disso, a interação social promovida pela abordagem lúdica fortaleceu a colaboração e a comunicação dentro da sala de aula, contribuindo para um ambiente de aprendizado mais participativo e engajado.

Considerando os resultados encontrados, torna-se evidente a necessidade de repensar as metodologias tradicionais de ensino, colocando o discente no centro do processo educativo. As experiências relatadas neste estudo oferecem insights valiosos que podem orientar futuras pesquisas e práticas pedagógicas, incentivando educadores a explorar novas abordagens para tornar o aprendizado mais eficaz e significativo.

É crucial reconhecer que a educação é um processo contínuo de evolução, que deve estar aberto a inovações capazes de atender às necessidades dos alunos contemporâneos. Por meio de metodologias ativas e inovadoras, é possível preparar os alunos para os desafios do futuro, promovendo uma compreensão profunda e duradoura dos conteúdos.

Por fim, é fundamental incentivar o diálogo e a reflexão contínua sobre as práticas educativas, estimulando o desenvolvimento de novas pesquisas no campo de atuação. Essa troca de conhecimentos e experiências é essencial para o avanço da educação e para o aprimoramento das estratégias pedagógicas, visando sempre a promoção do sucesso e do bem-estar dos alunos.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Congresso Nacional de Educação (CONEDU) pela inestimável oportunidade promovida, ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), Campus Acopiara por proporcionarem a possibilidade de apresentação deste trabalho. À orientadora Davina Camelo Chaves, nosso especial agradecimento pelo suporte, orientação e incentivo ao longo dessa jornada. Sua sabedoria e dedicação

foram fundamentais para o nosso crescimento acadêmico e pessoal. Aos demais membros participantes, pela troca de ideias, pelo engajamento e pela colaboração em prol do enriquecimento mútuo. A todos pela oportunidade de crescimento, pelo ambiente propício ao aprendizado e pela possibilidade de contribuir para o avanço da educação.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, S. et al. O estudo de caso como método de pesquisa em enfermagem: uma revisão integrativa. **Texto & Contexto-Enfermagem**, v. 26, p. e5360016, 2017.

BAPTISTA, C. R. *et al.* Inclusão e escolarização: múltiplas perspectivas. 2 ed. Porto Alegre: **Mediação**, 2015.

BARBOSA, M.; VIEGAS, S.; BATISTA, F.. Aulas presenciais em tempos de pandemia: relatos de experiências de professores do nível superior sobre as aulas remotas. **Revista Augustus**, v. 25, n. 51, p. 255-280, 2020.

BARROS, F. VIEIRA, D. Os desafios da educação no período de pandemia. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 1, p. 826-849, 2021.

BRASIL. Conselho Nacional da Educação. Câmara de Educação Básica. Resolução nº 2, de 11 de setembro de 2001. **Diretrizes Nacionais para Educação Especial na Educação Básica**. Diário Oficial da União, Brasília, 14 de setembro de 2001. Seção IE, p. 39-40. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEB0201.pdf>>. Acesso em: 06 fev. 2020.

CASTRO, P. A. ALVES, O. Formação Docente e Práticas Pedagógicas Inclusivas. **E-Mosaicos**, V. 7, P. 3-25, 2019.

CAMERINI, E. SUMIYA, A. PAVESI, E. O aprendizado de bioquímica por meio de metodologias ativas: um estudo transversal. In: **Anais da Primeira Mostra Científica e Tecnológica da UFSC Curitibanos**. UFSC, 2021.

COVIZZI, S. ANDRADE P.. "Estratégia para o ensino do metabolismo dos carboidratos para o curso de farmácia, utilizando metodologia ativa de ensino." **Revista de Ensino de Bioquímica** 10.1 (2012): 10-22.

DA SILVA, B. PIRES, L. Metodologias ativas de aprendizagem: construção do conhecimento. In: **Conedu, VII congresso nacional de educação**. 2020.

DIAS-LIMA, A. et al. Avaliação, ensinagem e metodologias ativas: uma experiência vivenciada no componente curricular Mecanismos de Agressão e de Defesa, no curso de Medicina da Universidade do Estado da Bahia, Brasil. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 43, p. 216-224, 2019.

DEWEY, J. **Democracia e Educação**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1959.

FRAZÃO, L. NAKAMOTO, P. Gamificação e sua aplicabilidade no Ensino Médio: uma revisão sistemática da literatura. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 8, p. e141985235-e141985235, 2020.

FREIRE, Luiz Gustavo Lima. Auto-regulação da aprendizagem. **Ciências & Cognição**, v. 14, n. 2, p. 276-286, 2009.

GARCIA, M.; OLIVEIRA, M. PLANTIER, A. Interatividade e mediação na prática de metodologia ativa: o uso da instrução por colegas e da tecnologia na educação médica. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 43, p. 87-96, 2019.

MARANHÃO, K. REIS, A.. Recursos de gamificação e materiais manipulativos como proposta de metodologia ativa para motivação e aprendizagem no curso de graduação em odontologia. **Revista Brasileira de educação e saúde**, v. 9, n. 3, p. 1-7, 2019.

MARTINS, E. MOURA, A. BERNARDO, A. O processo de construção do conhecimento e os desafios do ensino-aprendizagem. **Revista on line de Política e Gestão Educacional**, p. 410-423, 2018.

MERCÊS, A. MACIEL, J.. Bioquímica para estudantes da área da saúde: importância e alternativas de ensino. **Revista Saúde & Diversidade**, v. 2, n. 2, p. 52-56, 2018.

MORÁN, J. et al. Mudando a educação com metodologias ativas. **Coleção mídias contemporâneas. Convergências midiáticas, educação e cidadania: aproximações jovens**, v. 2, n. 1, p. 15-33, 2015.

MORAN, J.. O papel das metodologias na transformação da Escola. Metodologias Ativas para uma aprendizagem mais profunda, In: BACICH; MORAN (org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora**. Porto Alegre: Penso, 2018.

NOVAK, J. D.; GOWIN, D. B. **Aprender a aprender** (C. Valadares, Trad.). Lisboa: Plátano Editora, 1999.

RIBEIRO, A. et al. Zoonoses e educação em saúde: Conhecer, compartilhar e multiplicar. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 5, p. 12785-12801, 2020.

ROGERS, C.R. **Liberdade para Aprender**. 2.ed. Belo Horizonte: Interlivros, 1973

SILVA, B. et al. Cinco lições para a educação escolar no pós covid-19. **Interfaces Científicas-Educação**, v. 10, n. 1, p. 194-210, 2020.