



I CONGRESSO
NORTE-NORDESTE
PIBID/PRP

DIAGNÓSTICO DE APRENDIZAGEM E PROPOSIÇÃO DE AULA GAMIFICADA PARA APRENDIZAGEM DE BIOLOGIA

SILVA, Rayanne Larissa Oliveira da ¹
PIRES, Angelina Duarte ²
MATOS, Darley Leal ³

RESUMO: Os desafios na aprendizagem de Biologia, como a linguagem técnica complexa e o desinteresse pelo conteúdo, podem desmotivar os alunos, destacando a importância de os educadores adaptarem suas abordagens e criarem estratégias eficazes. Este estudo, realizado no contexto do Programa de Residência Pedagógica (PRP), buscou identificar as dificuldades dos alunos do 2º ano do ensino médio em Biologia e propor uma metodologia eficaz para superá-las. A análise dos dados do questionário inicial revelou que a Zoologia era a área mais desafiadora para os alunos, com 56,3% deles indicando dificuldades. Em resposta, planejou-se uma aula com gamificação para estimular o aprendizado. Durante a dinâmica de perguntas e respostas, os estudantes demonstraram entusiasmo e compreensão do conteúdo, evidenciando a eficácia das estratégias de ensino interativo. A satisfação dos alunos após a aula foi alta, com 80% classificando-a como "ótima", destacando a eficácia da gamificação no processo educacional e sua aceitação positiva pelos alunos. O diagnóstico revelou-se eficaz ao orientar os professores na escolha de estratégias de ensino personalizadas, visando superar obstáculos e criar um ambiente de aprendizagem inclusivo. A análise dos proventos ressalta a importância de abordagens dinâmicas e interativas, com prontidão para adaptar as metodologias conforme necessário.

PALAVRAS-CHAVE: metodologia; zoologia; prática.

¹ Graduando em Licenciatura em Ciências Biológicas, Bolsista da CAPES, IFAP, *Campus Laranjal do Jari* - AP, Email: larissarayanne239@gmail.com

² Graduando em Licenciatura em Ciências Biológicas, Voluntária da CAPES, IFAP, *Campus Laranjal do Jari* - AP, Email: piresangelina70@gmail.com

³ Docente do Instituto Federal do Amapá *campus Laranjal do Jari*, Doutora em Biodiversidade e Biotecnologia – UFPA/MPEG, Preceptora Bolsista do Programa Residência Pedagógica, IFAP, *Campus Laranjal do Jari* - AP, Email: darley.matos@ifap.edu.br



Os desafios na aprendizagem de Biologia são diversos e podem levar à desmotivação dos alunos. Entre os fatores que contribuem para essas dificuldades estão a linguagem técnica e os termos específicos utilizados na disciplina, que podem ser complexos e de difícil compreensão para os estudantes. Além disso, o desinteresse pelo conteúdo, a inadequação metodológica por parte dos educadores e a falta de práticas e atividades interativas também podem dificultar o processo de aprendizagem.

Portanto, é fundamental reconhecer e compreender as dificuldades dos alunos em relação ao que estão estudando. Nessa condição, os educadores podem adaptar suas abordagens de ensino para atender às necessidades individuais de cada aluno, oferecer suporte personalizado e criar estratégias de aprendizado mais eficazes. Ao identificar as estratégias que melhor se adequam às necessidades e estilos de aprendizagem individuais dos alunos, os educadores podem aperfeiçoar o processo de ensino-aprendizagem através da motivação.

Os autores Lima, Amorim e Luz (2010) afirmam que quando o professor percebe que os alunos enfrentam dificuldades para entender um determinado tema, é sua responsabilidade introduzir abordagens de ensino alternativas, reformulando e reavaliando suas aulas para tornar a aquisição de conhecimento mais acessível para os alunos, isto é, quanto maior for a motivação do aluno em aprender, mais interesse ele terá em se dedicar aos estudos.

Neste sentido, o objetivo deste estudo foi realizar um diagnóstico para identificar a temática de Biologia que os alunos do 2º ano do ensino médio apresentavam maior dificuldades para aprender, e quais metodologias, segundo a percepção do aluno, poderiam ser usadas em aula para transpor estas dificuldades na aprendizagem. Em seguida, buscamos analisar uma proposta metodológica eficaz para auxiliar esses estudantes a alcançarem a aprendizagem desejada.

2 METODOLOGIA

Este estudo ocorreu no contexto do Programa de Residência Pedagógica (PRP), no Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado do Amapá (IFAP), situado no município de



Laranjal do Jari-IAPE. Durante o PRP, os estudantes de licenciatura têm a oportunidade de complementar sua formação acadêmica, vivenciando o cotidiano escolar e desenvolvendo habilidades didáticas.

O problema desta pesquisa foi levantado durante o acompanhamento de aulas de um professor de Biologia para uma turma de 2º ano do Curso Técnico Integrado em Administração. Observamos dificuldades em vários componentes da disciplina de Biologia, incluindo Botânica, Bacterioses e Zoologia (Aves e Anfíbios). Para confirmar o que foi observado, optamos por aplicar um formulário via *Google Forms*, com duas perguntas de múltipla escolha; a primeira pergunta foi direcionada para identificar quais os temas mais desafiadores e difíceis de aprender vistos até então, segundo a opinião dos alunos; na segunda pergunta foram pedidas sugestões dos alunos sobre como abordar o conteúdo temático para facilitar sua compreensão e incentivar sua participação ativa nas aulas. Os dados foram organizados em gráficos para analisar as proporções das repostas.

Após analisar os resultados do questionário, planejamos uma aula inserindo metodologias sugeridas em diagnóstico visando aprimorar o aprendizado e engajamento dos alunos em aula. Para verificar o nível de satisfação dos alunos após a aula foi aplicado um questionário online de escala Likert entre “Ruim” e “Ótimo” com oito perguntas. As proporções de respostas foram organizadas em tabelas para facilitar a interpretação dos resultados.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um total de 32 estudantes responderam ao questionário inicial, onde a maioria afirmou ter mais dificuldades em Zoologia (56,3%) (Gráfico 01). Santos (2018) afirma que os alunos identificam a complexidade da terminologia biológica como o principal obstáculo para compreender o conteúdo de Zoologia, sendo então, um grande desafio.

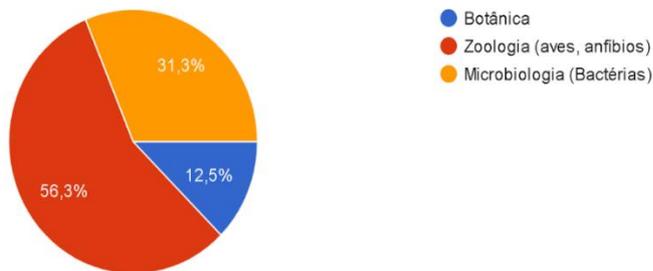
É importante identificar esse desfasamento entre temáticas, pois conforme Fialho (2013) esses obstáculos na aprendizagem podem ser ligados às exigências da sociedade contemporânea e ao ritmo acelerado da vida, sobrecarregando a comunidade escolar, além de seus limites de capacidade, como é o caso da vasta gama de conteúdo a ser ministrado com a carga horária delimitada, esse embate pode deixar o ensino desorientado. Em consonância com as ideias de Marques *et al.* (2021,



p. 722) “É importante pensar em como os indivíduos aprendem, quais as condições necessárias e o papel do docente e das instituições de ensino nesse processo”.

Gráfico 01. Porcentagem de respostas dos alunos a primeira pergunta do questionário diagnóstico.

Qual conteúdo que você teve ou tem mais dificuldade no componente curricular de Biologia?
32 respostas

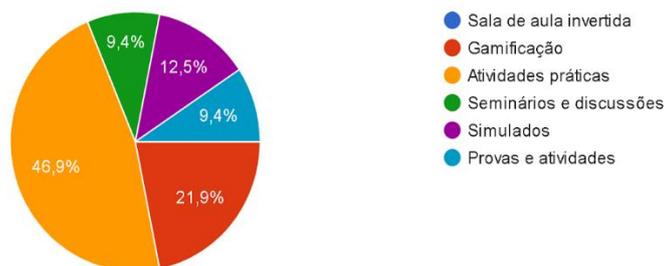


Fonte: Gerado automaticamente pelo Google Forms (2023).

Conforme ilustrado no (Gráfico 02), 46,9% dos estudantes têm preferência por aulas com atividades práticas e em segundo lugar pela gamificação (21,9%).

Gráfico 02. Porcentagem de respostas dos alunos a segunda pergunta do questionário diagnóstico.

Como você acha que poderíamos trabalhar o tema escolhido para alcançar o ensino e aprendizagem de forma satisfatória?
32 respostas



Fonte: Gerado automaticamente pelo Google Forms (2023).

Com base nos resultados do questionário, planejamos uma intervenção pedagógica focada no Filo Chordata e na Classe das Aves. Desenvolvemos um plano de aula com objetivos bem definidos, para atender as habilidades (EM13CNT206) prevista na BNCC. Na primeira etapa, conduzimos uma aula expositiva abordando as principais características das aves, incluindo adaptações para o voo, fisiologia, reprodução e alimentação. Em seguida, optamos por implementar a gamificação na sala de aula através de uma dinâmica de perguntas e respostas. Decidimos pela



I CONGRESSO Norte-Nordeste
gamificação ao invés de uma aula prática em um espaço não-formal ou em laboratório, devido o IFAP não dispor de coleções zoológicas ou ter acesso a maquetes com estrutura dos animais para que pudéssemos explorar aspectos como anatomia e fisiologia, comportamento ecologia animal. Para Medeiros, Lima e Silva (2021) A incorporação de estratégias de gamificação na sala de aula faz parte das metodologias ativas, que são consideradas como técnicas que incentivam a participação ativa do aluno em seu próprio processo educacional.

A dinâmica consistiu no sorteio de perguntas relacionadas ao assunto abordado. Com um total de 36 questões preparadas em folhas A4, circulamos entre as carteiras dos estudantes, oferecendo a oportunidade para que cada aluno respondesse uma pergunta (Figura 01). Essa dinâmica foi inspirada na popular brincadeira das redes sociais "R\$2,00 ou um presente misterioso?", só que adaptada para "Um limão, ou uma pergunta misteriosa?" na qual os alunos participaram de forma interativa.

Figura 01. Aplicação da dinâmica.



Fonte: Santos, 2023.

Ao preferir uma pergunta misteriosa e acertar a resposta, o participante era recompensado com um doce como forma de incentivo e reconhecimento pelo conhecimento demonstrado. Por outro lado, caso a resposta estivesse incorreta, o aluno recebia um limão, buscando criar um ambiente leve e descontraído, estimulando o aprendizado mesmo diante de respostas equivocadas.

Durante a dinâmica, o entusiasmo foi notável, para Vieira *et al.* (2010) esse entusiasmo, faz com que aluno desenvolva a capacidade de participar ativamente do



seu próprio processo de aprendizado. Enquanto nos movemos entre as carteiras para propor a tão aguardada escolha entre "Um limão ou uma pergunta misteriosa", os alunos demonstravam animação, incentivando uns aos outros a optar pela pergunta misteriosa. Ainda para Vieira *et. al.* (2010) esse ambiente só foi possível pois houve motivação, ou seja, motivar é criar situações que levam o aluno a querer aprender.

Os alunos desfrutaram da experiência, demonstrando compreensão do conteúdo e expressando o desejo por mais atividades dinâmicas após as lições, reconhecendo sua eficácia para a consolidação do conhecimento. Em concordância com Luckesi (2011), é na realização das atividades que o aluno mobiliza os conhecimentos disponíveis e constrói novos conhecimentos, numa ação de apropriação e elaboração pessoal do saber, tornando a atividade pedagógica eficaz para a aprendizagem. Esse engajamento dos estudantes ressalta a eficácia das estratégias de ensino interativo e a importância de promover experiências educativas dinâmicas e envolventes.

3.1 Satisfação dos alunos pós-aula

Como apresentado na Tabela 01, os estudantes atestaram que a aula com gamificação ajudou para assimilar o conteúdo trabalhado, nos afirmando que as metodologias ativas são ferramentas indispensáveis para a classificação entre “bom” e “ótimo”, pois, essas práticas permitem que os alunos apliquem conceitos aprendidos em sala de aula de forma concreta, desenvolvendo habilidades práticas, promovendo a retenção de conhecimento e preparando-os para desafios do mundo real.

Nota-se ainda na Tabela 01, na pergunta 2, onde perguntava o que os alunos tinham achado da aula sobre as Aves, majoritariamente o resultado em porcentagem foi na categoria “ótimo” com 80%, mostrando que metodologia de ensino recebeu uma boa aceitação por parte dos alunos, e o nível de satisfação foi positivo, indicando que essa abordagem se mostrou eficaz e proveitosa. Atingindo o real objetivo, como Silva (2014, p.35) enfatiza “Quando se ensina algo, o desejo do educador é que o indivíduo assimile a informação, retendo-a para uso posterior”.

Na última pergunta da Tabela 01, na última pergunta de satisfação, 77,5% dos alunos afirmaram que a aula sobre aves foi “ótimo” quanto a sua abrangência e informação, isto mostra o impacto positivo da gamificação no processo educacional. Seguimos a mesma perspectiva de Barreto *et al.* (2021) A utilização da gamificação



como uma metodologia ativa nas práticas pedagógicas não se limita a fornecer motivação aos alunos, mas também visa desenvolver autonomia e oferecer experiências emocionais e cognitivas envolventes para eles.

Tabela 1. Questionário de satisfação acerca da aula.

Questionário de satisfação Zoologia-Aves	Respostas			
1) O que você acha sobre ter mais metodologias ativas para aulas de biologia?	Ruim (0%)	Regular (0%)	Bom (37,5%)	Ótimo (62,5%)
2) O que você achou da aula de Zoologia sobre as Aves?	Ruim (0%)	Regular (0%)	Bom (20%)	Ótimo (80%)
3) Você acha que a gamificação ajuda a melhorar o ensino e aprendizagem?	Ruim (0%)	Regular (2,5%)	Bom (30%)	Ótimo (67,5%)
4) Como você acha que ficou seu nível de aprendizagem após essa aula?	Ruim (0%)	Regular (2,5%)	Bom (27,5%)	Ótimo (70%)
5) A prática sobre as aves atendeu suas expectativas?	Ruim (0%)	Regular (2,5%)	Bom (27,5%)	Ótimo (70%)
6) Em uma escala entre ruim e ótimo, o quanto você considera que o conteúdo abordado sobre a diversidade de aves foi abrangente e informativo?	Ruim (0%)	Regular (0%)	Bom (22,5%)	Ótimo (77,5%)

Fonte: Silva, 2024.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O diagnóstico realizado revelou-se eficaz ao fornecer insights valiosos que orientaram os professores na escolha das estratégias de ensino mais adequadas para estimular a aprendizagem dos alunos. Ao identificar as dificuldades específicas enfrentadas pelos estudantes, pudemos personalizar nossas abordagens de ensino, concentrando-nos nas áreas que requeriam maior atenção. Essa abordagem permitiu a implementação de intervenções pedagógicas direcionadas, visando superar os obstáculos e criar um ambiente de aprendizagem mais eficaz e inclusivo. A análise crítica dos resultados em relação aos objetivos estabelecidos também destacou a importância de abordagens dinâmicas e interativas no ensino, incluindo a avaliação contínua do impacto das aulas gamificadas na aprendizagem dos alunos e a prontidão para adaptar as metodologias de ensino conforme necessário para atender às necessidades individuais dos alunos.

5 AGRADECIMENTOS



I CONENORTE-Agradecemos à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES), do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado do Amapá (IFAP) pelo apoio financeiro e pela oportunidade de participar do Programa de Residência Pedagógica (PRP). O apoio da CAPES foi fundamental para a realização deste estudo e para promover a formação e aprimoramento dos professores em formação. Também expressamos nossa gratidão ao PRP pelo suporte e orientação ao longo deste processo, contribuindo para o desenvolvimento profissional e acadêmico dos participantes.

REFERÊNCIAS

BARRETO, M. A.; CUNHA, F. I. J.; SOARES, C. B.; DINARDI, A. J.; MACHADO, M. M. Gamificação no ensino de Ciências da natureza: articulando a metodologia ativa em sequências didáticas no ensino fundamental através do PIBID. **The Journal of Engineering and Exact Sciences**. V. 07, n. 04, p. 01-06, 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/conselho-nacional-de-educacao/base-nacional-37comum-curricular-bncc>. Acesso em: 11 janeiro, 2024.

FIALHO, W, C. G. As dificuldades de aprendizagem encontradas por alunos no ensino de Biologia. **Praxia**, v.1, n. 1, p.53-70, 2013.

LIMA, J. F de.; AMORIM, T. V. LUZ, P. C. S da. Aulas práticas para o ensino de Biologia: contribuições e limitações no Ensino Médio. **Revista SBEnBio**, v. 11, n.1, p. 36-54, 2018.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem escolar**: estudos e proposições. Cortez Editora. 2011.

MARQUES, H. R. CAMPOS, A. C. ANDRADE, D. M. ZAMBALDE, A. L. Inovação no ensino: uma sistemática das metodologias ativas de ensino-aprendizagem. **Avaliação**, Campinas; Sorocaba, SP, v.26, n.03, p.718-741, 2021.

MEDEIROS, L. R.; LIMA, J. V. M.; SILVA, S. F. Gamificação e formação docente: contribuições do jogo de caça ao tesouro virtual para o ensino de citologia de forma remota. **HOLOS**, Ano 37, v.3, p. 01-12, 2021. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/12652?articlesBySimilarityPage=102>

SILVA, R. G. Aulas práticas: uma ferramenta didática no Ensino de Biologia. **Arquivos do MUDI**, v. 18, n. 3, p. 29-38, 2014.

VIEIRA, F. L. SILVA, G. M de. PERES, J. P. S. ALVES, E. D. L. Causas dos desinteresses e desmotivação dos alunos nas aulas de Biologia. **Univ. Hum.**, Brasília, v. 7, n. 1/2, p. 95-109, 2010.