



Poços de Caldas

7º Congresso Nacional
de Educação

06 e 07 de Junho de 2023



DANDO VIDA AO REINO MONERA: COMO JOGOS E METODOLOGIAS ATIVAS PODEM ENRIQUECER O ENSINO DE BIOLOGIA

Eixo Temático: **CURRÍCULO, METODOLOGIA E PRÁTICAS DE ENSINO**

Forma de Apresentação: **RELATO DE VIVÊNCIA**

Sabrina SILVESTRE¹
Camilly Mariana PAULINO²
Valentina M. IMAKAWA³
Usha VASHIST⁴
Juliana Cristina dos SANTOS⁵

RESUMO

A aplicação de aulas teórico-práticas e a utilização de jogos didáticos são metodologias importantes para facilitar o ensino-aprendizagem, e estimular o interesse dos alunos nas disciplinas da área de Ciências da Natureza. Neste sentido, foi realizada uma intervenção sobre o reino monera por alunas do PIBID para uma turma do segundo ano do curso técnico integrado em agropecuária do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais - Campus Muzambinho. O objetivo do trabalho foi utilizar metodologias ativas como jogos para avaliar o conhecimento dos alunos antes e após a explicação do conteúdo. No início da aula foi realizado um jogo para a verificação do conhecimento prévio individual de cada aluno acerca do tema. Posteriormente, foi realizada uma aula teórico-prática com uso de slides e colônias de estreptococos em placas de Petri. Por fim, foi aplicado um jogo abordando todo o conteúdo desenvolvido. De acordo com os resultados obtidos no desenvolvimento da intervenção, observou-se que os discentes demonstraram entusiasmo, atenção e mais conhecimento ao final da aula ativa. Pode-se notar também, que a transmissão do conhecimento através de metodologias ativas com ênfase na Biologia pode ser de forma objetiva, simples, didática e prática.

Palavras-chave: Lúdico; Aprendizagem Ativa; Bactérias; Ensino Médio.

¹Autor- Graduanda de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFSULDEMINAS - Campus Muzambinho.

² Coautor - Graduanda de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFSULDEMINAS - Campus Muzambinho.

³ Coautor - Graduanda de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFSULDEMINAS - Campus Muzambinho.

⁴ Orientador - IFSULDEMINAS Campus Muzambinho.

⁵ Coordenador - IFSULDEMINAS Campus Muzambinho.



INTRODUÇÃO

Os conteúdos de biologia do ensino médio podem ser difíceis de serem compreendidos e fixados de forma eficiente na mente dos alunos. Os jogos são um bom método de instigar os alunos a se interessarem pelo conteúdo de forma divertida e descontraída, sendo uma nova abordagem de ensino que pode trazer resultados eficientes. Neste sentido, a vontade do aluno de aprender sobre um conteúdo pode ser estimulada com um método pedagógico didático, interessante e divertido, que ao mesmo tempo possa ser uma boa forma do professor avaliar a sua aprendizagem. Como citado por Moratori (2003) “seu interesse passou a ser a força que comanda o processo da aprendizagem, suas experiências e descobertas, o motor de seu progresso e o professor um gerador de situações estimuladoras e eficazes”. Desta maneira, o uso de jogos no ensino-aprendizagem demonstra eficiência no objetivo de desenvolver o aprendizado de forma mais atrativa para o aluno. Conforme Portes e Santos (2015), “trabalhar com Jogos Didáticos no ensino de Ciências e Biologia propicia desenvolver o lúdico e a interação entre aluno-aluno e aluno-professor, assim, como pode estabelecer uma nova forma de ensinar e aprender”.

O PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência) é um programa do Governo Federal que visa aperfeiçoar a formação de professores para a Educação Básica. O programa oferece bolsas de iniciação à docência para estudantes que estejam cursando o curso de licenciatura em física, química, biologia, educação física e matemática. Seu objetivo é proporcionar uma formação mais completa, incentivando o educando a utilizar diversas metodologias de ensino e não predominantemente uma. Deste modo, o programa é importante, a fim de, incentivar a valorização da licenciatura e promover a melhoria da relação aluno e professor, abordando assim, inovação, criatividade e o conhecimento entre ambos. Ele também possibilita que os discentes tenham a oportunidade de vivenciar a rotina de um professor em sala de aula, e com isso, contribui para a formação de profissionais mais preparados com relação ao domínio da profissão. (BRASIL, 2018)

O reino monera é um tema de suma importância para a educação no ensino médio, pois são organismos que mantêm o equilíbrio dos ecossistemas, são responsáveis pela produção de oxigênio e são decompositores de matéria orgânica. Existem espécies patogênicas prejudiciais à saúde do homem e animais, que causam doenças, como por exemplo tuberculose, meningite meningocócica, leptospirose e a cólera. Os organismos pertencentes a esse grupo são importantes na área da saúde e são relevantes para a indústria alimentícia, engenharia genética e biotecnologia

O educador pode apresentar o conteúdo da disciplina utilizando vários tipos de recursos que devem atender os perfis dos alunos e ao cenário da atualidade. Neste sentido, este trabalho objetivou realizar uma intervenção não-convencional sobre o reino monera, abordando suas principais características, importâncias e doenças causadas por bactérias, desenvolvido com o uso de metodologias ativas, baseado nas habilidades da BNCC, dando ênfase na EM13CNT202, utilizando assim, aplicação de jogos didáticos, aula teórico prática, desenvolvimento de posts publicados em blog e Instagram.



MATERIAL E MÉTODOS

A intervenção do PIBID em sala de aula sobre o reino monera ocorreu no primeiro bimestre do ano de 2023, para uma turma de trinta e três alunos do curso técnico integrado em agropecuária do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas - campus Muzambinho. Foi realizada na sala criativa, sob a supervisão da docente responsável pela disciplina Biologia II. Foi preparado um plano de aula, contendo todos os pontos a serem abordados para a apresentação da mesma: a duração que foi estabelecida, de duas aulas de 55 minutos cada, os apresentadores, a introdução sobre o reino monera, o objetivo da apresentação da aula, quais seriam os conteúdos programáticos e os conhecimentos prévios que os alunos precisavam para obterem a compreensão do tema, como também quais os recursos didáticos a serem utilizados e o método de avaliação.

Foram preparados 2 (dois) jogos para a intervenção: um jogo inicial, denominado “Conhecendo as Bactérias” para a verificação do conhecimento dos alunos antes da aula teórica prática com perguntas simples, majoritariamente de “sim” ou “não”, que foram subdivididas entre estrutura, doenças, metabolismo e importância sobre o reino monera. São exemplos de perguntas: Cite uma função da parede celular; A doença bacteriana leptospirose está relacionada a qual animal principalmente? Existem bactérias que são usadas na fabricação de cervejas? Nos animais ruminantes as bactérias têm grande importância na digestão da celulose?

A dinâmica ocorreu da seguinte forma: a sala foi dividida em 6 (seis) grupos, cada um denominado com uma letra do alfabeto (A até F), e então ocorreram duelos entre os representantes de cada um dos grupos, por exemplo, uma pessoa do grupo A contra uma pessoa do grupo B, até todos os integrantes terem participado, e assim por diante. Quem soubesse a resposta primeiro, batia em um sino, que estava na frente da sala em cima de uma mesa, por isso os alunos estavam sempre posicionados, cada um em um dos lados dessa mesa com a mão dominante na orelha. Foi combinado com os alunos que os 3 (três) grupos que ganhassem esses duelos ficariam com 10 (dez) pontos de vantagem para o segundo jogo, que foi aplicado no final da aula.

A explicação do conteúdo do reino monera foi através de uma aula teórico-prática, utilizando-se slides autorais preparados pelas pibidianas. A primeira parte do conteúdo foram as “Características Gerais”, onde foram detalhados os aspectos morfológicos, estruturais e anatômicos dos representantes do reino monera. Por conseguinte, houve uma explicação sobre a “Importância das Bactérias”, englobando as áreas alimentícia, farmacêutica e principalmente agropecuária. Em seguida, foi iniciada a parte das “Doenças causadas por Bactérias”, no caso, as utilizadas como exemplo foram tuberculose, meningite meningocócica, leptospirose e cólera. Nessa parte foi discutido, principalmente o que é a doença, os principais sintomas, o modo de transmissão e os possíveis tratamentos. Posteriormente, foram levadas placas de Petri com bactérias do gênero *Staphylococcus* para que os alunos pudessem ver na prática as colônias. Foi explicado um pouco sobre essas bactérias coloniais, como e onde vivem, o que fazem e se causam ou não algum tipo de complicação aos seres humanos.

Após a atividade, as pibidianas usaram a aplicação do último jogo, denominado “Mito ou Verdade”, novamente, para avaliar o conhecimento dos alunos, mas, ao contrário do primeiro jogo, onde a turma ainda não tinha visto a apresentação do



conteúdo, dessa vez as perguntas seriam mais difíceis, justamente para ter certeza de que teriam obtido o conhecimento esperado. O jogo utilizaria os mesmos times da primeira atividade, mas dessa vez um grupo faria perguntas para o outro, fazendo assim com que os alunos se envolvessem ainda mais uns com os outros. Foi confeccionado um baralho de cartas com perguntas das mais diversas naturezas (Figura 1), sem fugir do tema inicial proposto, ou seja, havia perguntas sobre metabolismo, estrutura, reciclagem, animais, entre outros. Cada grupo deveria ouvir a pergunta da carta sorteada com atenção e conversar brevemente entre si para formular uma resposta, e a cada acerto o grupo ganharia 10 (dez) pontos.

Figura 1- Cartas demonstrando cada um dos quatro tópicos abordados durante a aula (metabolismo, estrutura, importância e doenças).



Fonte: Compilação do autor (2023).

Conforme foi apresentado na figura 2, foram desenvolvidas e confeccionadas cartas para um dos jogos que seriam aplicados na turma, slides com todo o conteúdo necessário, sempre visando o máximo de imagens e ilustrações possíveis, além de poucos textos, somente apresentados em forma de tópicos. Ocorreu também a criação de diversas perguntas sobre o tema para os dois jogos e, juntamente, gabaritos para cada uma das perguntas. Além de algumas placas para a identificação de cada um dos grupos (de A até F) e um cartaz para que, ao final da aula, os alunos pudessem dar um *feedback* da apresentação.



Figura 2- Cartas e materiais confeccionados pelas pibidianas que foram utilizados durante a aula.



Fonte: Compilação do autor (2023)

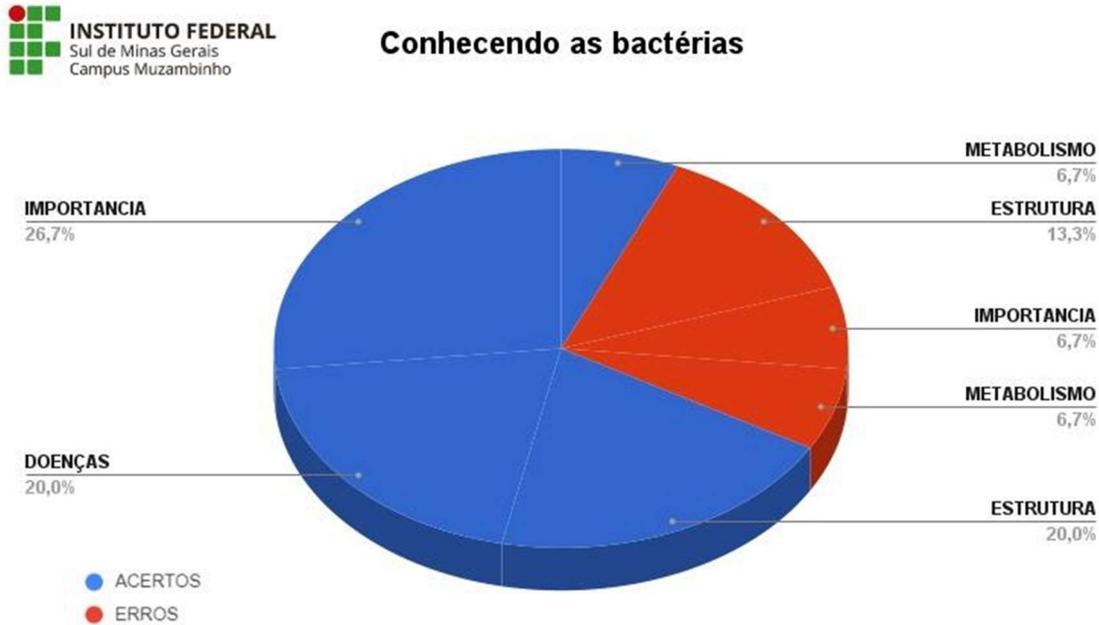
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se que a intervenção foi de grande valia para os alunos, pois demonstraram interesse pelos jogos, pela aula e assimilaram melhor a matéria ao decorrer da aula. A aplicação de metodologias ativas, dando ênfase nos jogos didáticos são bons métodos para obter a aprendizagem, pois permitem a fixação do conteúdo de forma mais dinâmica.

O primeiro jogo, denominado "Conhecendo as Bactérias" teve o intuito de investigar o conhecimento prévio dos alunos, que trata de todas as informações acumuladas ao longo da vida e que são levadas para a sala de aula. Para ocorrer uma aprendizagem significativa é importante o docente saber o conhecimento prévio dos alunos, para que o mesmo consiga organizar o que o aluno já sabe e o que ele precisa aprender. Pode-se observar através da figura 3, que os discentes já apresentavam um bom conhecimento prévio dos principais conceitos sobre o reino monera, mas o jogo ajudou-os a lembrar e memorizar conceitos importantes para dar continuidade ao tema. Eles se comportaram de forma organizada, seguindo as instruções e regras do jogo de verificação de conhecimento, tiveram uma grande participação, pois como as perguntas deveriam ser respondidas de forma individual todos tiveram a oportunidade de tentar responder uma pergunta básica sobre o reino monera, sendo assim uma forma de verificação mais abrangente de todos alunos da turma.



Figura 3 - Representação percentual do primeiro jogo de acordo com o conhecimento prévio dos alunos.



Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

Os alunos ficaram atentos durante a explanação da aula teórica com o conteúdo no slide apresentado através do uso de data show, eles ficaram pensativos e cheios de reflexões. Foi possível chegar a esse fato devido à realização de anotações e de muitas perguntas feitas por diversos alunos referente a transmissão, tratamento e prevenção de doenças bacterianas, como também dúvidas em relação a resistência das bactérias aos antibióticos. O uso de data show e slides, podem contribuir positivamente na facilitação do processo do ensino aprendizagem, como também trazem eficiência para o trabalho do professor. O principal intuito dele é tornar a aula menos cansativa e mais satisfatória, pois obtém materiais visuais, como imagens, gráficos e tabelas, isso faz com que a apresentação torne se mais atraente e dinâmica. Porém um principal ponto negativo do uso dessa ferramenta de ensino pode ser identificado pelo excesso de informações nos slides, isso faz com que os alunos se sintam desinteressados e acaba sobrecarregando-os e tornando-os espectadores passivos. Dependendo da forma como esse recurso for utilizado pode causar o efeito reverso, portanto o professor deve se atentar a esse risco na hora de preparar sua aula utilizando esse recurso tecnológico. (MACEDO et al., 2022). No caso da aula sobre o tema reino monera, foram utilizadas imagens chamativas e desenhos esquemáticos (Figura 4), para obter melhor ilustração e explicação do tema com o objetivo principal de auxiliar na compreensão dos alunos sobre a aula apresentada, buscando ao máximo de interesse a todos os alunos.



Poços de Caldas

7º Congresso Nacional
de Educação

06 e 07 de Junho de 2023



Figura 4 - Aula expositiva com o uso de data show e slides.



Fonte: Compilação do autor (2023)

A atividade do segundo jogo “Mito ou Verdade” realizada através das cartas, obteve ênfase na avaliação dos alunos após receberem o conhecimento. Ela foi realizada de maneira positiva, na qual os discentes puderam responder as perguntas com mais clareza e com confiança, foi visto isso, devido ao fato de terem errado apenas 1 (uma) questão, que se refere aos 8,4% de 12 (doze) questões ao todo (Figura 5). Os alunos também passaram a apresentar melhor relação com o professor e aos colegas de turma, pois cobravam dos colegas algumas partes da resposta que estaria incompleta e puderam se divertir com o jogo, principalmente pelo fato deles serem os próprios protagonistas do jogo, que foi bastante empolgante e competitivo entre os grupos da sala. O plano inicial era fazer apenas duas rodadas, mas os alunos ficaram tão envolvidos que pediram por uma terceira e houve um desempate entre os grupos. Ao final, houveram 3 (três) grupos vencedores (B, E, F), estes ganharam pirulitos e balas para cada um dos integrantes, e os demais grupos ganharam apenas as balas sortidas.



Figura 5 - Representação percentual do segundo jogo de acordo com o conhecimento prévio dos alunos.



Fonte: Elaboração do autor (2023)

Após o desenvolvimento da intervenção foram realizados posts sobre o reino monera no blog e no Instagram do PIBID, com o principal objetivo de mostrar para a sociedade externa as atividades do programa e transmitir o conhecimento de forma didática e simples para os mesmos. Atualmente, o uso das redes sociais durante o processo educacional é muito importante, pois promove o conhecimento de diversos estudos diferentes, fazendo com que o aluno consiga ampliar o próprio senso crítico, criando assim, uma comunidade online de aprendizado. As plataformas virtuais oferecem aos alunos um espaço para compartilhar e avaliar o seu próprio conhecimento (SILVA; SERAFIM, 2016).

CONCLUSÕES

Foi possível concluir que os jogos didáticos foram uma importante metodologia ativa na aula sobre o Reino Monera, serviram para incentivar os alunos a participarem espontaneamente na aula, criando uma atmosfera mais divertida, descontraída, interessante e prazerosa. Enquanto jogavam os alunos tiveram a oportunidade de aprender, desenvolver a socialização, criatividade, cooperação, competição, memorização, os aspectos cognitivos, afetivos e psicomotores e de valorizar o prazer na escola. As metodologias ativas se mostraram uma estratégia pedagógica eficaz para engajar os alunos no processo de aprendizagem, proporcionando experiências lúdicas e desafiadoras, que contribuem para a construção do conhecimento. Ao utilizar jogos em sala de aula, os professores incentivam os alunos a desenvolver habilidades como: raciocínio lógico, trabalho em equipe, tomada de decisões, resolução de problemas e criatividade. Além disso, os jogos podem ser adaptados para diferentes disciplinas e



níveis de ensino, tornando-se uma alternativa interessante e dinâmica para o ensino tradicional. Assim, a utilização de jogos nas metodologias ativas contribui para uma aprendizagem mais significativa e prazerosa, que estimula a participação ativa dos alunos e prepara-os para os desafios do mundo contemporâneo.

A educação é um dos principais pilares para a construção da sociedade. Através dela, é possível transmitir conhecimentos e valores que auxiliam na formação de cidadãos mais conscientes e críticos, capazes de compreender e respeitar a diversidade de ideias, culturas e modos de vida. Além disso, a educação é essencial para garantir a participação ativa dos cidadãos nos processos democráticos, uma vez que fornece ferramentas para que as pessoas possam exercer seus direitos e deveres de forma responsável e informada. Através da educação, é possível formar indivíduos capazes de tomar decisões conscientes, baseadas em argumentos sólidos e respeito mútuo.

REFERÊNCIAS

DE MACÊDO, Vanderlan Feitosa et al. A utilização do Data show em sala de aula: o que dizem os alunos de uma escola da rede estadual da cidade Picos-PI: The use of the Data show in the classroom: what the students of a state school in the city of Picos-PI say. **Brazilian Journal of Development**, p. 60126-60136, 2022.

FORTUNA, Tânia Ramos; BITTENCOURT, Aline Durán da Silveira. **Jogo e educação: o que pensam os educadores?** Revista Psicopedagogia, 20(63), p. 234-242, 2003.

Kishimoto TM. (org.). **Jogo, Brinquedo, Brincadeira e Educação**. São Paulo: Cortez, 1994.

Kishimoto TM. (org.). **O brincar e suas teorias**. São Paulo Pioneira, 1998.

LINHARES, Sérgio; GEWANDSZNAJDER, Fernando; PACCA, Helena. **Biologia Hoje: Os Seres Vivos**. 3º edição. São Paulo: Ática, 2016.

MARTINS, Luana. **Jogos didáticos como metodologia ativa no ensino de ciências**. Orientadora: Arlete Ehlert de Souza. 2018. 77 f. TCC (Graduação) - Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza com Habilitação em Física, Instituto Federal de Santa Catarina, Jaraguá do Sul, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ifsc.edu.br/bitstream/handle/123456789/851/TCC_LIC2018LuanaMartins.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 21/04/2023.

MORATORI, Patrick Barbosa. **Por Que Utilizar Jogos Educativos no Processo de Ensino Aprendizagem?** UFRJ. Rio de Janeiro, 2003. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4675248/mod_resource/content/1/Por%20que%20utilizar%20Jogos%20Educativos%20no%20processo%20de%20ensino%20aprendizagem%20.pdf> Acesso em 23/04/2023.

SANTOS, M. A; ROSSI, C. M. S. **Conhecimentos prévios dos discentes: contribuições para o processo de ensino-aprendizagem baseado em projetos**. Revista Educação Pública, 2023.



Poços de Caldas

7º Congresso Nacional de Educação

06 e 07 de Junho de 2023



Disponível em: <<https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/20/39/conhecimentos-previous-dos-discentes-contribuicoes-para-o-processo-de-ensino-aprendizagem-baseado-em-projetos>>. Acesso em 05/05/23.

SANTOS, R. O.; SILVA, P. S.; LIMA, JLS. As práticas de biologia apenas como mais uma responsabilidade a ser incluída nas metodologias de ensino, ou é um recurso a favor da construção do saber científico? uma reflexão necessária. **Revista Vivência em ensino de Ciências**, v. 2, p. 186-193, 2018.

SILVA, Francineide Sales da; SERAFIM, Maria Lúcia. Redes sociais no processo de ensino e aprendizagem: com a palavra o adolescente. **Teorias e práticas em tecnologias educacionais**, p. 67, 2016.

PIBID - Apresentação. Portal MEC, 2018. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/pibid>>. Acesso em: 05/05/23.

PORTES, Hulda Priscila Vieira; SANTOS, Eliane Gonçalves. **Aprender ciências por meio do lúdico**: jogos didáticos e a iniciação à docência. 2015.