

JOGOS LÚDICOS NO ENSINO DE BIOLOGIA

**JUEGOS LÚDICOS EN LA ENSEÑANZA DE
BIOLOGÍA**

PLAYFUL GAMES IN BIOLGY TEANCHING

DOI: <https://doi.org/10.31692/ijetpdvl.v6i2.281>

ELISIA MATIAS VIDAL

Ciências Biológicas, Faculdade de Ciências Humanas do Sertão Central, elisiamatias81@gmail.com

JOSÉ PINHEIRO DO MONTE

Ciências Biológicas, Universidade Regional do Cariri, pinheirodumonte@hotmail.com

RESUMO

No ensino de Biologia o ensino tradicional ainda é o método mais usado na educação brasileira, principalmente no ensino de jovens e adolescentes, o que provoca um desinteresse da maioria dos discentes, pois a disciplina de Biologia é considerada uma das mais complexas abrangendo diversos conteúdos de difíceis compreensão e entendimento. Os jogos didáticos são a melhor estratégia para complementar o tradicionalismo, principalmente em escolas escassas de laboratório de ciências. Visto que, a ludicidade é aplicada de maneira mais simples e objetiva, além de ser o método que os alunos mais gostam, ela também desenvolve a liderança, o raciocínio lógico e a interação entre alunos e professor. Para a comprovação dessa teoria a pesquisa foi feita com os estudantes do 3º ano "A" da Escola de ensino Médio em Tempo Integral Simão Ângelo localizada no município de Penaforte-CE. O objetivo desta pesquisa é elevar consideravelmente a média geral da turma e tornar o conteúdo de Biologia mais divertido e prazeroso, para isto, foram necessárias pesquisas quantitativas e qualitativas. Foram usados, dois Jogos didáticos o tabuleiro educacional inspirado nas regras do tabuleiro indiano e um jogo virtual chamado Kahoot que possibilita a elaboração de perguntas com limite de caracteres, as quais os estudantes acessam e respondem as questões ao mesmo tempo, aquele que acertar o maior número de questões e mais rápido ganha o jogo. A implementação de jogos lúdicos realmente obteve resultados positivos não somente na média dos educandos, mas também despertou o interesse pela disciplina. Contudo conclui-se que os jogos lúdicos são eficazes no ensino de Biologia, ensina muito, porém não ensina tudo mas facilita a o aprendizado e a fixação do conteúdo.

Palavras-Chave: didática; método; tradicional; educação complementar;

RESUMEN

En la enseñanza de la Biología, la enseñanza tradicional sigue siendo el método más utilizado en la educación brasileña, especialmente en la enseñanza de jóvenes y adolescentes, lo que provoca una falta de interés por parte de la mayoría de los estudiantes, ya que la disciplina de la Biología es considerada una de las más complejas. abarcando diferentes contenidos de difícil comprensión y comprensión. Los juegos didáticos son la mejor estrategia para complementar el tradicionalismo, especialmente en las escasas escuelas laboratorio de ciencias. Dado que la lúdica se aplica de una forma más sencilla y objetiva, además de ser el método que más gusta a los alumnos, también desarrolla el liderazgo, el razonamiento lógico y la interacción entre alumnos y profesor. Para probar esta teoría, la investigación se llevó a cabo con estudiantes del 3º año "A" de la Escola de Ensino Médio em Tempo Integral Simão Ângelo ubicada en el municipio de Penaforte-Ce. El objetivo de esta investigación es elevar considerablemente el promedio general de la clase y hacer más

divertido y ameno el contenido de Biología, para ello se necesitó de una investigación cuantitativa y cualitativa. Se utilizaron dos juegos didáticos, el tablero educativo inspirado en las reglas del tablero indio y un juego virtual llamado Kahoot que permite la elaboración de preguntas con límite de caracteres, al cual los estudiantes acceden y responden las preguntas al mismo tiempo, el que acierta. el mayor número de preguntas y más rápido gana el juego. La implementación de juegos lúdicos realmente tuvo resultados positivos no solo en el promedio de los estudiantes, sino que también despertó el interés por la disciplina. Sin embargo, se concluye que los juegos lúdicos son efectivos en la enseñanza de Biología, enseña mucho pero no enseña todo pero facilita el aprendizaje y la fijación de contenidos.

Palabras clave: didáctica; método; tradicional; educación; complementaria.

ABSTRACT

In Biology teaching, traditional teaching is still the most used method in Brazilian education, especially in teaching young people and adolescents, which causes a lack of interest on the part of most students, since the discipline of Biology is considered one of the most complex, covering different contents of difficult comprehension and understanding. Didactic games are the best strategy to complement traditionalism, especially in scarce science laboratory schools. Since playfulness is applied in a simpler and more objective way, in addition to being the method that students like the most, it also develops leadership, logical reasoning and interaction between students and teacher. To prove this theory, the research was carried out with students of the 3rd year "A" of the Escola de Ensino Médio em Tempo Integral Simão Ângelo located in the municipality of Penaforte-Ce. The objective of this research is to considerably

raise the general average of the class and make the Biology content more fun and enjoyable, for this, quantitative and qualitative research was necessary. Two didactic games were used, the educational board inspired by the rules of the Indian board and a virtual game called Kahoot that allows the elaboration of questions with a character limit, which students access and answer the questions at the same time, the one who hits the most number of questions and faster wins the game. The implementation of playful games really had positive results not only in the average of the students, but also aroused interest in the discipline. However, it is concluded that playful games are effective in teaching Biology, it teaches a lot but does not teach everything but facilitates learning and content fixation.

Keywords: didactics; method; traditional; education; complementary.

INTRODUÇÃO

A Biologia é uma disciplina bastante complexa, pois abrange diversos conteúdos, dos quais, possuem uma linguagem muito abrangente, que vem do latim, de difícil pronúncia e entendimento, além de ser um conteúdo muito distante da realidade dos educandos (ABÍLIO; ANDRADE; DURÉ 2018). É considerada uma das disciplinas mais difíceis, não despertando o interesse da maioria dos alunos, pois para uma maior eficácia do conteúdo, o professor necessita ir além do ensino tradicional (FIALHO 2012).

Os jogos lúdicos são ferramentas extremamente importantes e eficazes no processo de ensino-aprendizagem, pois garantem um maior rendimento acadêmico envolvendo aprendizado, divertimento, trabalho em equipe e liderança. (ARAÚJO; BRITO; MELLO 2011). Mas cabe ressaltar, que a simples implementação de jogos lúdicos em salas de aula, não garantem o aprendizado, para os jogos serem eficazes é necessário ser também educativo (ROSSETTO, 2010).

Todo método de ensino que foge do tradicionalismo é considerado lúdico, não somente os jogos, mas também as exemplificações demonstrativas práticas, são atividades eficazes e que despertam o interesse e a curiosidade. A ludicidade não pode ser vista apenas com o intuito de divertimento, pois esta é necessária e está ligada ao processo dinâmico da educação

(ROSEMBACH. C; ROSEMBACH.I; BONFIM, 2022).

Segundo Rossetto (2010) apud Miranda (2001), atividades lúdicas em salas de aula costumam ser trabalhadas apenas nas séries iniciais de ensino, já nas séries mais altas do ensino fundamental ao ensino médio, este tipo de atividade é escassa. Pois, a elaboração de atividades lúdicas é bastante complexa, exigindo uma grande criatividade, tempo e material adequado para desenvolver uma única atividade. A ludicidade não pode ser aplicada de qualquer maneira, deve-se ter objetivo, ter início e fim (FERREIRA e SANTOS, 2018).

De acordo com Guedes e Silva (2012), o professor nesse caso possui o papel de mediador entre o conhecimento e o lúdico, tornando o ensino mais prazeroso, buscando sempre o interesse do educando. A introdução da ludicidade no ensino, possui o compromisso de educar de forma consciente e intencional. Atualmente, com o avanço tecnológico esse tipo de atividade pode ser trabalhado até mesmo pelos smartphones, em aulas remotas. (ROSSETT, 2010).

O método lúdico constrói o conhecimento de forma espontânea já que o ato de brincar é uma forma de atividade social em que o indivíduo pensa e experimenta situações novas. É uma forma de ensino natural que desperta vários sentimentos cuja o educando necessita controlá-los, como a raiva, a decepção, a alegria e a euforia (FERREIRA; SANTOS, 2019). Todavia, para haver um melhor desempenho acadêmico é necessário a aplicação do conhecimento prévio antes da implementação do jogo, pois do contrário, o aluno irá interagir apenas pelo simples prazer da atividade (LIMA et. al 2021).

Neste sentido, a pesquisa visa a maneira mais divertida e prazerosa de ensinar Biologia, o principal intuito é nortear os educandos para uma melhor compreensão do conteúdo, desenvolvendo o raciocínio lógico e a criatividade, além de elevar o rendimento acadêmico. Porém, não sendo o único método de ensino, mas sendo uma ferramenta complementar, pois a introdução da ludicidade é fundamental, ensina muito, mas não ensina tudo.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Segundo Fialho (2012) existem diversos fatores internos e externos que dificultam o aprendizado de Biologia, como: o desinteresse, a inadequação metodológica, e a carência de material disponível no ambiente escolar, principalmente em escolas públicas. O ensino é limitado apenas a aulas expositivas onde o discente recebe informações de forma passiva. Um dos grandes tabus enfrentados pelos profissionais da educação na abordagem de novas metodologias é a falta de tempo devido as extensas cargas horárias de trabalho (AMORIM; LIMA; LUZ 2018).

No ensino médio a prática educacional lúdica é pouco difundida, principalmente na

disciplina de Biologia, visto que a considerável idade dos discentes encontra-se na faixa etária entre 14 e 18 anos, desmotiva a introdução do lúdico. O lúdico não é limitado somente a brincadeiras, toda forma didática que foge do ensino tradicional é considerada lúdica (FERREIRA; SANTOS 2019).

A presente pesquisa visa a busca, da melhor maneira de ensinar Ciências no ensino médio, tornando o ensino mais prazeroso e até mesmo despertando o amor pela disciplina. Porém, não sendo a única maneira de ensinar, mas sendo uma ferramenta complementar essencial, além de ser o método de ensino que os educandos mais gostam.

A idealização de jogos no ensino de Ciências deve-se aplicar de maneira semelhante ao do dia a dia dos alunos, mas de forma mais simples que as situações encontradas normalmente. É necessário a criação de jogos que visam associar o ensino ao cotidiano dos alunos, para ajudá-los a enfrentar e a entender as arbitrariedades vivenciadas (FREITAS et al. 2011, p. 3 apud FERREIRA. 1998, p. 50).

O foco desta pesquisa está em elevar a eficácia e o rendimento acadêmico dos alunos específicos do ensino médio, a ludicidade é a forma que mais encanta os estudantes independentemente da idade ou da série, além de acrescentar elementos indispensáveis no relacionamento com outras pessoas. Ressalta-se que a implementação de jogos didáticos não é necessária apenas para despertar conhecimento, mas também para despertar outras habilidades como o trabalho em equipe, a criatividade e a competitividade (FERREIRA; SANTOS 2019).

METODOLOGIA

A pesquisa aconteceu de forma qualitativa e quantitativa durante as etapas baseadas na estratégia de ensino de (PEDROSO 2009) de maneira presencial com os alunos do 3ºano “A” do ensino médio da Escola de Ensino Médio em Tempo Integral Simão Ângelo, localizada no município de Penaforte no estado do Ceará (Figura 01). O conteúdo trabalhado com os estudantes, foi o assunto de genética, o qual, foram utilizados uma sequência didática. O primeiro passo, foi introduzido de maneira tradicional com o auxílio de slide, o que obteve pouca interação dos alunos durante a aula (Figura 02, foto “A”).

A segunda etapa foi a aplicação de uma pequena avaliação quantitativa, com cinco questões sobre o conteúdo de genética (Figura 02, foto “B”), onde 31 estudantes participaram, dos quais, 15 alunos obtiveram nota igual ou maior que 6,0 e 16 alunos obtiveram nota menor que 6,0. Os educandos também responderam a um questionário qualitativo, que foi elaborado e enviado no aplicativo do Google Formulários, acerca da opinião dos mesmos, sobre a implementação de jogos lúdicos no ensino de Biologia, após o preenchimento das perguntas o

entrevistado submetia automaticamente gerando resultados. Sendo que, mais da metade dos alunos entrevistados nunca havia participado antes de nem um dos jogos propostos e a minoria havia participado de pelo menos um jogo lúdico proposto.

A terceira etapa foi a introdução do primeiro jogo elaborado, que foi nomeado de tabuleiro educacional (Figura 03, foto 'A'), baseado nas regras do tabuleiro indiano criado com a intenção de despertar a competitividade, conseqüentemente instigando o interesse e o foco dos estudantes durante a aula. Essa atividade pode ser usada em qualquer assunto de qualquer disciplina, pois o tabuleiro foi enumerado do número 1 ao 50 dos quais os múltiplos de 3 foram substituídos por uma interrogação que dependeria da sorte dos estudantes. Pois determinava se o peão do jogo iria avançar ou retroceder e os demais números correspondiam às perguntas, que são elaboradas pelo professor da disciplina e que são sorteadas para um integrante respondê-la.

Para a confecção do tabuleiro didático foram necessárias 54 folhas de ofício enumeradas de 1 a 50, duas folhas com o nome início e duas com o nome chegada, plástico adesivo para recobrir todo o tabuleiro para dar maior resistência ao papel. Para a confecção do dado foi necessário uma caixa de papelão grande 6 folhas de EVA de cores sortidas tesoura e cola de isopor

O tabuleiro educacional funcionou da seguinte forma: primeiro a turma foi dividida em 3 grupos, dos quais, os líderes de cada grupo foram designados para serem os peões do jogo (A peça que se movimenta no tabuleiro). Os peões movimentaram-se de acordo com o número obtido ao jogar o dado, ao caírem em um número, o líder da equipe correspondente selecionava um integrante para responder a uma pergunta sorteada, a qual, o integrante selecionado do time, escolhia sem saber qual pergunta iria responder. A pergunta foi respondida sem ajuda dos demais integrantes da equipe. E ao caírem em um número substituído por uma interrogação, o líder do grupo, escolhia um integrante da equipe para selecionar uma sentença, que dependia unicamente da sorte e determinava se o peão iria avançar ou retroceder algumas casas no tabuleiro.

Foi observado durante a execução do jogo de tabuleiro um grande interesse entre os alunos, pois o maior foco dos mesmos, era chegar primeiro ao final do tabuleiro, e para isto, os integrantes do time tinham que responder corretamente às questões de genética, as quais, possuíam o papel de nortear intencionalmente os educandos para a compreensão do assunto. Os números substituídos por interrogações tinham o papel de fazer com que o peão avance ou retroceda no jogo, para que não terminasse antes de todas as perguntas serem feitas no decorrer da atividade. O aluno selecionado para responder à pergunta sorteada, não podia ter a ajuda dos

demais colegas, independentemente de ser da equipe ou não, porque a intenção era que todos se esforçassem, para que todos tivessem um bom desempenho.

A quarta etapa foi a introdução do jogo virtual Kahoot baseando-se na metodologia usada por Silva et al 2019 (Figura 03, foto ‘‘B’’); que é uma plataforma digital, a qual permite a elaboração de perguntas de qualquer disciplina com alternativas. O jogo funciona da seguinte forma: as questões são elaboradas pelo professor da disciplina, o jogo não possui limite de quantidade de perguntas, mas possui limite de caracteres por quesito. Após a elaboração, o aplicativo gera um código com 6 dígitos, o qual os alunos devem abrir o Kahoot e digitar este código correspondente, para participarem do Kwiz (teste rápido com perguntas de múltipla escolha). As perguntas são passadas para os alunos uma de cada vez e os estudantes devem respondê-las no tempo determinado pelo jogo, o jogador que responder mais rápido e corretamente ganha o Kwiz, o próprio aplicativo mostra no decorrer das perguntas o patamar dos participantes da primeira até a última questão.

Para a execução do Kahoot só foi possível executar em sala de aula, porque os alunos foram contemplados com tablets e chips de operadora celular com acesso à internet válidos por dois anos, durante o período da pandemia. Do contrário a escola não dispõe de internet adequada para o acesso de todos os alunos e professores. O Kahoot é um jogo lúdico mais específico para o ensino remoto, pois é necessário para a sua eficácia internet de qualidade.

Observou-se durante esta atividade o interesse dos estudantes em responder as questões o mais rápido possível, para ficarem entre o primeiro, o segundo e o terceiro lugar que eram os destaques no jogo. As questões elaboradas no Kahoot eram as mesmas utilizadas no jogo de tabuleiro, mas de forma mais objetiva, pois o aplicativo possui limite de caracteres por questão. Os alunos se divertiram bastante e a maioria da turma acertaram mais de 50% das questões da atividade, até mesmo quem não se destacou aprovou essa nova maneira de ensino.

A quinta e última etapa foi a reaplicação da avaliação quantitativa realizada da segunda etapa, a qual, possui as mesmas questões, mas não foram antes corrigidas em sala de aula. E foram adicionadas mais duas perguntas qualitativas discursivas e pessoais acerca da qualidade do rendimento acadêmico depois da aplicação dos jogos lúdicos, 24 alunos participaram da avaliação. Sendo que 54% dos alunos tiraram notas abaixo de (6,0) e 45% dos alunos tiraram notas acima ou igual a (6,0). 83% dos alunos afirmaram que realmente aprenderam com o ensino lúdico desenvolvido na turma e 96% dos alunos apoiaram a implementação dos jogos lúdicos no ensino médio.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na primeira avaliação quantitativa de genética 31 alunos participaram, os mesmos obtiveram notas de 0 a 100. 8 alunos obtiveram nota 100, 4 alunos obtiveram nota 80, 3 alunos obtiveram nota 60, 8 alunos obtiveram nota 40, 6 alunos obtiveram nota 20 e 2 alunos obtiveram nota 0 (Gráfico 1). Gerando uma média de 5,61 pontos. O seguinte resultado corrobora com o método usado por Pereira, et al 2019 o qual afirma que o método de atividades lúdicas gera os melhores resultados

Na segunda aplicação da avaliação quantitativa após a implementação dos jogos didáticos 24 alunos participaram, os quais obtiveram notas de 20 a 100 pontos, 6 alunos obtiveram nota 100, 5 alunos obtiveram nota 60, 8 alunos obtiveram nota 40 e 5 alunos obtiveram nota 20 (Gráfico 2). Gerando uma média de 5,91, o que resultou em um resultado positivo em relação à média da primeira avaliação de 0,30 pontos a mais.

Na entrevista qualitativa feita no google formulários 16 alunos participaram, dentre eles 94% aprovaram a implementação de jogos lúdicos no ensino de Biologia e 6% votaram imparcialmente na pesquisa. 75% dos entrevistados afirmaram que os Jogos lúdicos, não são ferramentas inadequadas no ensino médio, já 19% afirmaram que são ferramentas inadequadas e 6% votaram imparcialmente na pesquisa. Dentre eles 75% nunca haviam participado antes de algum dos jogos utilizados na pesquisa e 25% já haviam participado.

Após a execução das atividades lúdicas 24 alunos avaliaram, sendo que 93,8% dos alunos aprovaram a implementação dos jogos didáticos no ensino de Biologia e apenas 6,3% ficaram na dúvida quanto à eficácia da ludicidade. 63% dos entrevistados afirmaram que realmente aprenderam com a nova metodologia e 37% afirmaram que não aprenderam o conteúdo. 43,8% dos alunos classificaram os jogos propostos como ótimo, 31,3% dos alunos classificaram como excelente e 25% alunos classificaram como bom.

Durante a atividade dos jogos (Figura 2), observou-se a interação dos alunos durante toda a aula, a competitividade entre eles foi essencial para o aprendizado, pois como cada aluno teria que responder uma pergunta diferente, era fundamental observar todas as questões, pois uma pergunta estava interligada a outra, ou seja, servia de base para responder os quesitos seguintes.

Quadro 01 - Vantagens da interação de jogos lúdicos no ensino.

Jogo do Tabuleiro	Jogo do Kahoot
Perguntas curtas e objetivas	Perguntas curtas e objetivas
Trabalho em equipe	Trabalho individual
Competição	Competição
Interações entre alunos e professor	O celular como ferramenta de ensino

Forma divertida de ensinar	Forma divertida de ensinar
Ser ativo no processo de ensino	Ser ativo no processo de ensino
Diagnóstico rápido	Diagnóstico rápido
Baixo custo	Baixo custo
Pode ser usado em qualquer disciplina	Pode ser usado em qualquer disciplina

Fonte: Própria (2022).

Figura 01 - Localização do município de Penaforte-Ce.



Fonte: Wikipedia (2022).

Figura 02 - Ensino tradicional aplicado a turma do 3º ano “A” da escola de Ensino Médio em Tempo Integral Simão Ângelo. Foto “A” islide como ferramenta de auxílio. Foto “B” Prova teorica como forma avaliativa.



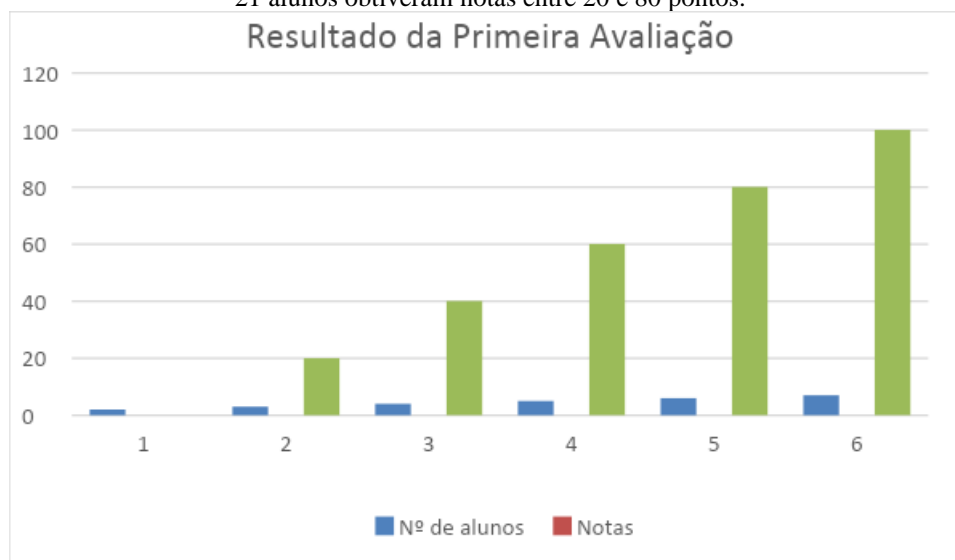
Fonte: Própria (2022).

Figura 03 - Os jogos didáticos aplicados aos estudantes 3º ano “A” do ensino médio da Escola de Ensino Médio em Tempo Integral de Penaforte-Ce. Foto A Tabuleiro Educacional e foto B Dinâmica educacional com o auxílio de plataforma digital como ferramenta de ensino.



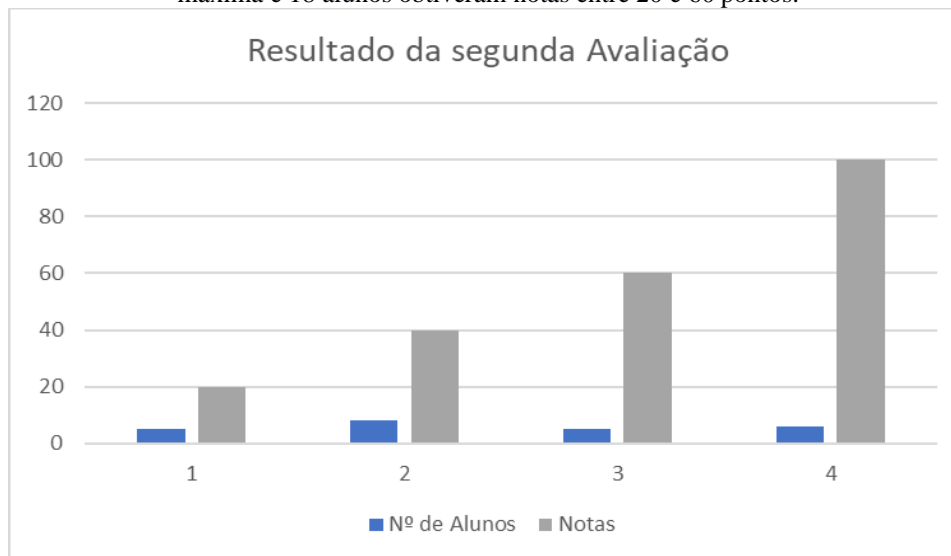
Fonte: Própria (2022).

Gráfico 1 - Resultado da primeira avaliação quantitativa dos alunos após a aula tradicional de genética com auxílio de slide. Destaca-se que 8 alunos conseguiram a pontuação máxima, 2 alunos não conseguiram pontuar e 21 alunos obtiveram notas entre 20 e 80 pontos.



Fonte: Própria (2022).

Gráfico 2 - Resultado da segunda avaliação quantitativa dos alunos após a implementação dos jogos didáticos no ensino de genética. Destaca-se que todos os alunos conseguiram pontuar, dentre eles 6 obtiveram a nota máxima e 18 alunos obtiveram notas entre 20 e 60 pontos.



Fonte: Própria (2021).

CONCLUSÕES

Conclui-se que realmente o ensino lúdico é o método de ensino que fixa melhor e mais rápido o conhecimento, porém não sendo a única maneira de ensino, mas sendo uma ferramenta complementar, tornando o ensino mais prazeroso e divertido. Quase 100% dos alunos aprovaram a implementação desse novo método, aqueles que não aprovaram foi em consequência do tradicionalismo constante durante toda a trajetória acadêmica.

A ludicidade ensina muito, mas não ensina tudo por isso o método tradicional ainda é fundamental, mas é necessário que o profissional da educação sempre utilize novas ferramentas para a complementação e inovação da metodologia, a fim de despertar o interesse dos discentes. Sempre buscando por meio de ferramentas disponíveis e de baixo custo financeiro, para uma melhor compreensão dos estudantes, pois nem sempre a escola possui materiais ou campo adequado para o ensino de determinados conteúdos

É a forma que os estudantes mais gostam e que proporcionam os melhores resultados, porém são as menos usadas no âmbito educacional, o que provoca o desinteresse e a baixa qualidade do aprender. A criação de jogos didáticos utilizados na seguinte pesquisa torna mais fácil as implementações em salas de aulas, pois foram criadas com o intuito de facilitar o ensino independentemente da disciplina, podendo ser replicados, reutilizados e com baixo custo financeiro, possibilitando que o profissional da educação apenas elabore as questões e aplique em sala de aula através das didáticas propostas.

É essencial a busca constante pela inovação e a modernização do método de ensino

apesar das arbitrariedades enfrentadas pelos profissionais da educação como a falta de recursos escolares e a carga horária muito extensa. Ressalta-se também, que com o passar do tempo o foco dos alunos está cada vez mais voltado para as plataformas digitais, cabe ao docente usar a tecnologia ao seu favor como estratégia de ensino.

Todavia somente a educação é capaz de libertar e transformar, é dever do profissional, a constante busca por novos métodos tecnológicos, tradicionais ou didáticas para uma melhor compreensão do ensino, sempre buscando proximidade com o cotidiano dos educandos. Pois muitas vezes o desinteresse dos estudantes é a falta de vínculo da educação escolar com o cotidiano vivenciado, porém o conteúdo aplicado em sala de aula faz parte da realidade, mas cabe ao professor mostrar a sua aplicação, considerando o dia a dia dos discentes.

REFERÊNCIAS

ABÍLIO, F. J. P.; ANDRADE, M. J. D. D; DURÉ, R. C. Ensino de biologia e contextualização do conteúdo: quais temas o aluno de ensino médio relaciona com o seu cotidiano? **Experiências em ensino de ciências**, v. 13, n. 1, p. 259-272, 2018.

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

ARAÚJO, M. L. F.; BRITO, L. P. S.; MELLO, R.; MELLO, R. C. A. O uso de jogos lúdicos no ensino de ciências e biologia como estratégia facilitadora no processo de aprendizagem: Um estudo de caso. **XI jornada de ensino, pesquisa e extensão - JEPEX 2011 - UFRPE: Recife**, 17 a 21 de outubro.

BEZERRA, R. P; CALAÇA, P. L. D. A; DE LIMA, K. L; MOURA, Y. A. S; PORTO, A. F. Ludicidade como estratégia didática no processo de ensino-aprendizagem em bioquímica: perspectiva sob olhar docente. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, p. 883-899, 2021.

BOMFIM, L. M.D. A; ROSEMBACH, C; ROSEMBACH, I. Ludicidade na educação especial. 2022.

BIZZO, N. Ciências Biológicas. Universidade de São Paulo - SP. p. 154.

FERREIRA, A. D. S. N; DOS SANTOS, C. B. A ludicidade no ensino da biologia/The playfulness in the teaching of biology. **ID on line. Revista de psicologia**, v. 13, n. 45, p. 847-861, 2019.

FIALHO, W. C. G. As dificuldades de aprendizagem encontradas por alunos no ensino de biologia. **Praxia-Revista on-line de Educação Física da UEG**, v. 1, n. 1, p. 53-70, 2013.

FILHO, R. L. D. M; GOMES, D. D. M; PEREIRA, I. M. C; SANTOS, A. A. D. S; SILVA, S. G. B. D. N. O ensino de geografia aliado à tecnologia: a utilização do kahoot como forma de dinamizar as aulas de geografia.

FREITAS, R.; FURLAN, A. L. D.; KUNZE, J. C; MACIEL, M. M.; SANTOS, A. C. Q.; COSTA, R. R. Uso de jogos como ferramenta didática no ensino de botânica. I Seminário Internacional de Representação - SIRSSE. Pontifícia Universidade Católica de Paraná, Curitiba, de 7 a 10 de novembro de 2011.

PEDROSO, Carla Vargas. Jogos didáticos no ensino de biologia: uma proposta metodológica baseada em módulo didático. In: **Congresso Nacional de Educação**. 2009. p. 3182-3190.

REMPEL, C. STROHSCHOEN, A. A. G. GERSTBERGER, A. DIETRICH, F. Percepção de alunos de ciências biológicas sobre diferentes metodologias de ensino. **Revista Signos - Lajeado**, 2016, ISSN 1983 - 0378, número 1.

ROSSETTO, E. S. Jogo das organelas: o lúdico na biologia para o ensino médio e superior. **Revista Iuminart do IFSP**, Sertãozinho - Abril de 2010, ISSN: 1984 - 8625, volume 1, número 4.

Submetido em: 30/09/2022

Aceito em: 02/12/2022

Publicado em: 30/08/2023

Avaliado pelo sistema *double blind* review