

## A EXPERIÊNCIA COM GAMIFICAÇÃO DE UM PROFESSOR DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS EM FORMAÇÃO

José Vitor Nobrega de Lima  
Universidade Federal Da Grande Dourados  
joose4566@gmail.com

Diego Marques da Silva Medeiros  
Universidade Federal Da Grande Dourados  
diegomarques@ufgd.edu.br

### RESUMO

Este estudo trabalhou a experiência de um professor de ciências biológicas em formação que aplicou técnicas de *gamificação* em aulas durante seu estágio supervisionado. Utilizando jogos como jogo da memória e Minecraft, o estagiário buscou engajar e motivar alunos do ensino fundamental e médio, oferecendo uma aprendizagem mais interativa e divertida. A pesquisa destaca o potencial da gamificação para melhorar a concentração dos alunos e promover um ambiente de cooperação, sugerindo que tais métodos podem transformar a dinâmica educacional tradicional.

**Palavras-chave:** Engajamento estudantil; estratégias pedagógicas; aprendizagem interativa; tecnologia educativa; métodos inovadores.

**Eixo temático:** 2. Estratégias, materiais e recursos didáticos para o Ensino de Ciências e Biologia

**Modalidade:** Relato de experiência pedagógica.

### RESUMEN

Este estudio relata la experiencia de un profesor en formación de ciencias biológicas que aplicó técnicas de gamificación en sus clases durante su práctica supervisada. Utilizando juegos como Uno y Minecraft, el estagiario buscó comprometer y motivar a estudiantes de educación primaria y secundaria, ofreciendo un aprendizaje más interactivo y divertido. La investigación resalta el potencial de la gamificación para mejorar la concentración de los estudiantes y fomentar un ambiente de cooperación, sugiriendo que tales métodos pueden transformar la dinámica educativa tradicional.

**Palabras clave:** Gamificação; Minecraft; Ensino; palavra-chave 4; palavra-chave 5.

**Eje temático:** 2. Estrategias, materiales y recursos didácticos para la Enseñanza de Ciencias y Biología

**Modalidad:** Relato de experiencia pedagógica.

## INTRODUÇÃO

Em sala de aula, o professor enfrenta o desafio de engajar seus alunos no conteúdo ministrado, contribuindo assim para a aprendizagem deles. No entanto, essa tarefa não possui uma receita pronta, pois vários fatores influenciam a prática docente, como a superlotação das salas ou a escassez de recursos didáticos que poderiam tornar as aulas mais atraentes. Diante desse problema, muitos professores buscam diversificar suas aulas, explorando uma ampla gama de propostas metodológicas e recursos didáticos disponíveis em sites, vídeos, livros e artigos acadêmicos. Um exemplo é o trabalho de Trevizani e Benelli (2022), que desenvolveram uma atividade para ensinar conceitos de calorías utilizando elementos de RPG (Role-Playing Game).

O uso do RPG por Trevizani e Benelli levanta um conceito importante na educação: a gamificação. Conforme descrito por Flora Alves (2015), a gamificação envolve o uso de elementos lúdicos em contextos não lúdicos, como a educação, proporcionando significativas contribuições ao ensino ao engajar os alunos de maneira divertida e motivacional.

Este relato visa apresentar a experiência com gamificação de um professor de ciências biológicas recém-formado pela Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, que aplicou esta abordagem durante seu estágio supervisionado obrigatório em uma escola estadual em Ivinhema, Mato Grosso do Sul.

## O DIÁLOGO ENTRE PROFESSOR EM FORMAÇÃO E ALUNOS NO ESTÁGIO SUPERVISIONADO

Durante a graduação em licenciatura, o futuro professor passa pela etapa do estágio supervisionado obrigatório que o prepara para:

[...] um trabalho docente coletivo, uma vez que o ensino não é um assunto individual do professor, pois a tarefa escolar é resultado das ações coletivas dos professores e das

práticas institucionais, situadas em contextos sociais, históricos e culturais (Pimenta; Lima, p.21, 2006).

Passar pela escola durante a graduação e dialogar com professores que já atuam na rede de ensino contribui significativamente para a formação do futuro docente. Esses diálogos, que ocorreram durante o 3º e 4º ano de graduação em uma escola estadual na cidade de Ivinhema-MS, levaram à implementação da gamificação nas disciplinas de ciências e biologia.

O estágio supervisionado incluiu várias etapas, como observação, participação e regência. As aulas observadas pelo estagiário eram monótonas, com professores apresentando o conteúdo de forma tradicional, o que resultava em desinteresse dos alunos, que não prestavam atenção no educador devido à forma abstrata de transmitir as informações (Tolomei, 2017, p. 146).

Após as observações, houve uma reunião com a professora regente, na qual o estagiário questionou a uniformidade das aulas. A professora explicou as dificuldades de diversificar as atividades devido à falta de recursos e salas lotadas, apesar de ocasionalmente levar os alunos aos laboratórios de biologia e química disponíveis para práticas, que eram raras.

Nesses laboratórios, ainda se notava desinteresse e dispersão dos alunos. Em uma reunião subsequente, foi discutida a possibilidade de o estagiário entender melhor os desejos dos alunos sobre as aulas. Com permissão, ele iniciou um diálogo com os alunos de um 6º ano, perguntando sobre suas preferências. A resposta negativa sobre gostar de estudar foi unânime, mas eles mostraram entusiasmo por atividades lúdicas, como jogar Uno. Este diálogo com os alunos parte de uma educação dialógica, indo contra a educação bancária, onde o professor não está ali para depositar o conhecimento nos alunos, mas para ouvi-los e ser ouvido, pois segundo Paulo Freire (p. 116, 2023) “A educação autêntica [...] não se faz de A para B ou de A sobre B, mas de A *com* B, mediatizados pelo mundo.”

Essa descoberta levou à proposta de um jogo de cartas para as aulas futuras, despertando grande interesse e euforia entre os alunos e durante o 4º ano e 2º estágio a gamificação foi utilizada novamente, mas dessa vez com o jogo eletrônico Minecraft.

## A APLICAÇÃO DAS ATIVIDADES GAMIFICADAS

O primeiro jogo aplicado no 1º estágio supervisionado obrigatório foi um jogo da memória (Fig.1), elaborado pelo estagiário usando o aplicativo de design gráfico Canva. Esse jogo foi planejado para a turma de 6º ano, com a regência compreendendo seis aulas consecutivas, sendo a última dedicada à aplicação do jogo. A criação do jogo da memória não foi baseada em nenhum referencial teórico, constituindo-se como o primeiro contato do estagiário com a utilização de jogos educativos, motivado pela ausência dessa temática nas disciplinas da graduação e pelo curto tempo disponível para a preparação do material. Isso parece ser uma realidade para muitos professores, pois Dias et al. (p. 1081, 2016) relatam uma escassez de trabalhos sobre a criação de jogos para o ensino fundamental e médio, mencionando que isso pode ocorrer devido “[...] a falta de preparo e tempo dos demais professores para tentar projetos como esses[...].

As seis aulas de regência focaram no sistema esquelético e no sistema muscular. Na primeira aula foi explicado aos alunos como seriam as seis aulas e que um jogo da memória relacionado ao conteúdo seria usado na última. Os alunos mostraram grande interesse no jogo, o que aumentou significativamente sua motivação para aprender. As primeiras cinco aulas foram expositivas e tradicionais, mas notou-se maior concentração e engajamento dos alunos, embora alguns momentos de desatenção tenham ocorrido.

A proposta do jogo incentivou os alunos a se envolverem mais nas aulas, pois estavam motivados pela expectativa de jogar, evidenciando assim o potencial dos jogos como recurso didático dado a sua ludicidade, e como esses jogos no contexto educacional rompem a ideia de ensino passivo, fazendo com que o aluno se envolva de forma ativa com a aula (Baumgartel, 2016).

Em reuniões subsequentes com a professora regente, foi comentado que raramente se via os alunos tão atentos e engajados. Na última aula de regência, o jogo da memória foi aplicado: um jogo comum, onde os alunos deveriam virar pares de cartas correspondentes, cada par contendo uma pergunta sobre o sistema esquelético ou muscular. Para pontuar, o aluno precisava responder corretamente à pergunta associada às cartas.

O jogo incluía 60 pares de cartas dedicadas a cada sistema, todos impressos pelo estagiário. Considerando o tempo limitado de uma aula, optou-se por dividir a sala em

duas grandes equipes, que competiram entre si. Durante o jogo, a maioria dos alunos estava concentrada e respondia corretamente às perguntas, evidenciando que haviam assimilado o conteúdo das aulas anteriores. A competição entre as equipes, no entanto, às vezes interferia na dinâmica da aula, com alguns alunos celebrando excessivamente suas vitórias. Essa competição, embora possa ter interferido, não é totalmente ruim, pois Rosário Júnior e Ferreira (2019) utilizaram a competição saudável para estimular a interação entre os alunos e o pensamento criativo no contexto de um jogo, que assim como o jogo da memória, possuía um sistema de pontos/recompensa que, além de estimular a competição, tem o papel de motivar o jogador, pois ele:

Pode estar motivado por exemplo de forma intrínseca, ou seja, onde o envolvimento acontece pelo simples prazer na realização da atividade, é autônomo e, a gratificação e satisfação em realizá-la. Ou motivado extrinsecamente, que se refere à realização de uma dada atividade com o objetivo de obter resultados externo, que pode ser material ou social (Rosário Júnior e Ferreira, p.8, 2019).

Mas essa competição foi observada apenas entre as duas equipes, pois se notou cooperação dentro de cada equipe, com alunos ajudando uns aos outros a lembrar as posições das cartas e a discutir as respostas. Essa cooperação é de extrema importância para a aprendizagem dos alunos, pois em uma aprendizagem cooperativa, eles não apenas aprendem os conteúdos ministrados pelo professor, mas desenvolvem competências sociais de cooperação e colaboração (Pereira e Sanches, p. 122, 2013).

Embora a aplicação do jogo tenha trazido observações positivas, não se pode concluir que foi um recurso perfeito. A literatura indica que muitos jogos educativos passam por extensas análises e desenvolvimentos para aperfeiçoamento, como é o caso do jogo "Borboletando", desenvolvido por Martins et al. (2021), que foi avaliado remotamente por licenciandos em ciências biológicas e professores recém-formados de oito universidades públicas, contribuindo para realçar o potencial do jogo e sugerir melhorias. Mas apesar dessa falta de revisão do jogo da memória, ele, por mais simples que seja, tem potencial e pode promover o desenvolvimento de habilidades e competências no processo de aprendizagem (Baumgartel, 2016).

**Figura 1:** Jogo da memória sobre os sistemas esquelético e sistema muscular.



Fonte: Foto autoral

No segundo ano do estágio supervisionado obrigatório, realizado no 4º ano da graduação, houve novamente o uso da gamificação, desta vez com o jogo eletrônico Minecraft. A escolha desse jogo foi motivada pelo amplo conhecimento que os alunos do 1º ao 3º ano do ensino médio tinham sobre ele, embora poucos jogassem. Segundo o site oficial do Minecraft: Education, o jogo é um ambiente virtual que pode promover diversas formas de ensino e se destaca por suas características únicas, valorizadas para a construção do conhecimento dos alunos (Torquato; Torquato, 2017).

A implementação do Minecraft foi discutida e aprovada pela professora regente. Ao ser apresentada aos alunos de algumas turmas de ensino médio, a proposta gerou grande surpresa e entusiasmo, levando a comentários e celebrações sobre o jogo. Diferentemente do jogo da memória, utilizado em uma única aula, o Minecraft foi empregado em formato de oficina (Fig.2), como uma das atividades do estágio. Uma sala de jogos foi organizada na Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - Unidade de Ivinhema, onde escolas foram convidadas a participar não apenas desta, mas também de outras atividades preparadas por estagiários. Cada sessão na sala de jogos durava 15 minutos para cada estagiário presente nessa sala, totalizando 60 minutos por serem quatro estagiários apresentando cada um o seu jogo às turmas de ensino médio, contando com a visita de turmas do período matutino e vespertino de escolas estaduais durante quatro dias de oficina. Mesmo com apenas 15 minutos de duração, a atividade do Minecraft foi apresentada e aplicada em diversas turmas.

Para a execução do Minecraft, foram utilizados um computador e um projetor para exibir o jogo, além de uma cópia digital da edição educativa, que incluía recursos de química.

A dinâmica proposta consistia em uma breve introdução ao uso de jogos no ensino, seguida por uma explicação sobre os elementos da tabela periódica e uma atividade prática na qual um aluno deveria usar o jogo para criar os elementos Oxigênio e Hidrogênio e, em seguida, combinar esses elementos para formar uma molécula de água.

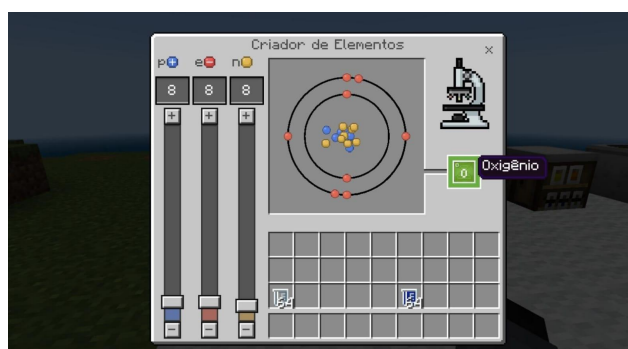
**Figura 2:** Aluna executando a atividade dentro do jogo Minecraft



Fonte: Foto autoral

A atividade dentro do jogo era simples; os alunos, utilizando uma bancada denominada criador de elementos (Fig.3), tinham que colocar as quantidades exatas de prótons, elétrons e nêutrons para formar os elementos e, depois, combiná-los para formar um composto, sendo ele a água.

**Figura 3:** Criador de Elementos no Minecraft



Fonte: Foto autoral

Os alunos que se voluntariaram para jogar não encontraram dificuldades com o Minecraft; eles já conheciam os comandos e executaram as tarefas rapidamente. Após uma breve

explicação sobre os elementos químicos, eles também não tiveram problemas para entender o conteúdo apresentado (novamente, os alunos estavam prestando atenção no conteúdo porque iriam jogar). No final da atividade, abriu-se espaço para comentários dos alunos sobre a dinâmica, resultando em várias observações entusiásticas. Comentários como "Por que as aulas na escola não são assim?" e "Como assim já acabou? Eu quero ver mais" mostraram o quão envolvente foi o jogo. Esses comentários evidenciam como na escola as aulas não são diversificadas em suas metodologias, e os alunos, ao se depararem com esse tipo de metodologia fora da escola no cenário da oficina, ficam muito surpresos e com o desejo de “queria que fosse assim” ou “quero mais”. Contudo, essa falta de diversidade nas metodologias pode ser resultado de diversos fatores. A falta de recursos pode ser um impedimento para a troca de metodologia na prática docente, mas no caso de um jogo eletrônico executado em um computador, as barreiras são menores. Nas escolas do município de Ivinhema, há algumas pequenas salas de informática, que mesmo não sendo as melhores, poderiam ser usadas para aulas ou práticas diversas que poderiam engajar os alunos, mas parecem não ser muito utilizadas.

Schuhmacher et al. (2017) apontam que um dos principais obstáculos para o uso de atividades como o Minecraft se dá pela ausência de conteúdos/disciplinas na formação de futuros professores, relacionadas ao uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), o que reflete na prática docente, onde o professor ou futuro professor não sabe como utilizá-las e acaba por evitá-las. Aqueles que as utilizam, por vezes, buscam sozinhos aprender seus usos e potencialidades, como é o caso do atual trabalho que utilizou TICs e jogos eletrônicos porventura de uma reflexão e de um prévio conhecimento sobre TIC adquirido de forma autodidata. Esse problema implica diretamente na prática docente, onde o professor, mesmo que compreenda as potencialidades do uso das TICs, por não ter um conhecimento aprofundado nelas, acaba utilizando sempre a mesma metodologia, resultando em uma aula pouco atrativa aos alunos. Assim, o professor fica imobilizado em sua prática, impedindo-o de construir e elaborar práticas diversificadas com o uso de TICs (Schuhmacher, *et al.* p. 575, 2017).

A metodologia utilizada na oficina com o Minecraft tem sua potencialidade reforçada, dado que alguns estudantes até sugeriram ideias para usar o Minecraft de maneiras

inovadoras, como construir modelos anatômicos do corpo humano e modelos dos planetas do sistema solar dentro do próprio jogo para aulas de anatomia e astronomia respectivamente, podendo assim interagir com esses conteúdos no ambiente virtual. Isso evidencia o conhecimento e interesse deles sobre o jogo. Torquato e Torquato (2017) também utilizaram o Minecraft para o ensino de história, com a construção de réplicas de castelos históricos dentro do jogo, relatando que “por meio do dispositivo Minecraft os alunos tiveram a oportunidade de interação virtual com o interior do castelo”(Torquato e Torquato, p.9, 2017). O mesmo ocorre com o conteúdo dos elementos químicos, onde um conteúdo tão abstrato pode ser observado e manipulado pelos alunos no ambiente virtual, sendo esta característica uma grande potencialidade para o uso do jogo em sala de aula.

## CONCLUSÃO

Em ambos os jogos, os alunos tiveram a oportunidade de interagir com os conteúdos de uma forma diferente do que estavam habituados em sala de aula, o que contribuiu para o engajamento deles, pois os jogos chamaram a atenção. Além disso, os jogos permitiram a interação entre os alunos, destacando-se a cooperação que ocorreu no jogo da memória entre os membros de uma mesma equipe, onde esses alunos aprendiam e superavam dificuldades com os colegas.

Também foi percebido que os alunos desejam aulas diferentes, que fujam do padrão de o professor falar e o aluno ouvir. Com os jogos, eles participaram ativamente, sendo os principais jogadores, tendo que aprender para poder jogar e continuando a aprender enquanto jogavam.

Este trabalho, fruto de uma reflexão crítica sobre a prática docente, salienta a importância de mudar e experimentar novos meios de ensinar. Pois, do que adianta o ensino se o aluno não se interessa por ele? Mesmo com os resultados positivos, ainda cabe a reflexão crítica sobre a prática gamificada, pois “é pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática” (Freire, p. 31, 2011).

## REFERÊNCIAS

ALVES, Flora. **Gamification**: como criar experiências de aprendizagem engajadoras: um guia completo: do conceito à prática. 2.ed. São Paulo: DVS Editora, 2015.

BAUMGARTEL, Priscila. O uso de jogos como metodologia de ensino da Matemática. in: ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, XX, 2016, Curitiba. **Anais** [...]. p. 1-8. Disponível em: <http://www.ebrapem2016.ufpr.br/anais/>. Acesso em: 25/07/2024.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia. [s.n.]*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011

FREIRE, Paulo. *Pedagogia do oprimido*. 87. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2023

LIMA, Maria Socorro Lucena; PIMENTA, Selma Garrido. Estágio e docência: diferentes concepções. **Revista Poiesis Pedagógica**, v. 3, n. 3 e 4, p. 5-24, 2006.

ROSÁRIO JÚNIOR, Eduardo Oliveira do; FERREIRA, Ivanilton. Gamificação: uma estratégia para auxiliar no dever de casa invertido.

MARTINS, Isabely Maria; GUIMARÃES, Suellen de Oliveira; CUTRIM, Caio Henrique Gonçalves; MIRANDA, Amanda Soares; ARAÚJO, Vinícius Albano. Borboleteando: jogo didático como alternativa no processo de ensino-aprendizagem em ciências. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, [S. l.], v. 14, n. 2, p. 759–775, 2021. DOI: 10.46667/renbio.v14i2.514. Disponível em: <https://renbio.org.br/index.php/sbenbio/article/view/514>. Acesso em: 24 abr. 2024.

PEREIRA, Marta; SANCHES, Isabel Rodrigues. APRENDER COM A DIVERSIDADE: AS METODOLOGIAS DE APRENDIZAGEM COOPERATIVA NA SALA DE AULA. **Nuances**: Estudos sobre Educação, Presidente Prudente, v. 24, n. 3, p. 118–139, 2014. DOI: 10.14572/nuances.v24i3.2702.

SCHUHMACHER, Vera Rejane Niedersberg; ALVES FILHO, José de Pinho; SCHUHMACHER, Elcio. As barreiras da prática docente no uso das tecnologias de informação e comunicação. **Ciência & Educação**. Bauru, v. 23, n. 3, p. 563-576, 2017.

TOLOMEI, B. V. A Gamificação como Estratégia de Engajamento e Motivação na Educação. **EaD em Foco**, [S. l.], v. 7, n. 2, 2017. DOI: 10.18264/eadf.v7i2.440.

TORQUATO, Rosane Andrade; TORQUATO, Nilton Maurício Martins. Maquetes virtuais: o uso pedagógico do Minecraft na disciplina de história nos anos finais do Ensino Fundamental. **Redin-Revista Educacional Interdisciplinar**, [S. l.], v. 6, n. 1, 2017.

TREVIZANI, Amanda Gonçalves Edmundo; BENELLI, Elaine Machado. O uso do RPG como recurso didático para o ensino de biomoléculas: jogo de calorias. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, [S. l.], v. 15, n. 1, p. 92–104, 2022. DOI: 10.46667/renbio.v15i1.670. Disponível em: <https://renbio.org.br/index.php/sbenbio/article/view/670>. Acesso em: 21 abr. 2024.