

João Roberto de Souza Silva
Organizador

**TEMAS
EM
EDUCAÇÃO**

Olhares
Interdisciplinares,
Reflexões e
Saberes

Vol. 4



A GAMIFICAÇÃO DIGITAL APLICADA DENTRO DO ENSINO DE CIÊNCIA

Katia Jeane Junks Campigotto¹

Rafael Alberto Gonçalves²

Silmara Aparecida Gesser Holschuh³

INTRODUÇÃO

Práticas pedagógicas estão aparecendo com mais intensidade em currículos educacionais. Traz ao aluno uma simulação real das matérias e sua aplicação ao mercado de trabalho, fazendo com que o aluno seja o protagonista de sua trajetória. Desafiando professores e educandos, novas habilidades de acordo com a Base Nacional Comum Curricular, (BNCC), trouxe movimentações significativas ao contexto enraizado da educação, com propostas de novos métodos para repassar conhecimentos. Influenciando de forma positiva, pois, com o passar do tempo e seus avanços tecnológicos, crianças e jovens almejam pelo “novo” e “moderno”. Práticas como resumo, desenhos, copiar no caderno, até são usadas, mas estão sendo substituídas gradualmente por um mundo virtual e lúdico, com desenhos digitais, etc.

Visto esta questão, é comum a utilização em salas de aulas o uso atual de jogos tanto físicos como digitais em aplicações de aulas. Podemos denominar esta ação como gamificação, que através diversão e competições, os alunos aprendem em um formato leve e descontraído. O curioso das gamificações é sua versatilidade que transita entre todas as disciplinas, como por exemplo do português e ciências, entre outros, gerando uma zona de práticas pedagógicas gigante para o docente inovar em suas mediações de assunto. Essa tendência criou força na pandemia do COVID-19, onde restou somente o modo digital para professores ensinarem seus alunos. E em meio a um cenário triste e caótico, docentes e discentes emergiram com criatividade em suas simples aulas, deixando

¹ Especialização em Gestão Escolar (UNINA). CV: <http://lattes.cnpq.br/9893456353301793>

² Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e Matemática (FURB).

CV: <http://lattes.cnpq.br/1469248630990193>

³ Graduação em Gestão da Qualidade (UNICESUMAR). CV: <http://lattes.cnpq.br/1944284521954024>

em evidência que sim, a educação pode ter uma nova e fantástica vertente com gamificação. Diante destas circunstâncias, os autores realizaram um estudo sobre a serventia de jogos executados dentro da planilha Excel, para conteúdos de ciências/biologia.

ENSINO DE CIÊNCIAS AO NÍVEL FUNDAMENTAL ANOS FINAIS E MÉDIO

Visto que pesquisas científicas estão atreladas de forma “fundamental” à evolução humana, é imprescindível que todos tenham a consciência, magnitude e relevância de tal para tudo que vivemos. Evoluções científicas durante os séculos vêm carregadas de transformações para melhoria de nosso cotidiano, como em produções de vacinas, remédios, tratamentos de saúde em geral, saneamento básico, e infinitas ações que influenciam diretamente em nosso bem-estar. Diante desta vital informação, foi instituído em currículos escolares a disciplina de ciências/biologia, como ensino fundamental, o que por sua vez, a complexidade dos temas aumentam conforme faixa etária.

Atualmente temos em nosso país, a BNCC que coloca a matéria de ciências, como codinome “ciências da natureza” para ensino fundamental, e no ensino médio, Ciências da natureza e suas tecnologias.

A área de Ciências da Natureza, por meio de um olhar articulado de diversos campos do saber, precisa assegurar aos alunos do Ensino Fundamental o acesso à diversidade de **conhecimentos científicos** produzidos ao longo da história, bem como a aproximação gradativa aos principais **processos, práticas e procedimentos da investigação científica**. (BNCC, p. 28, 2017).

Partindo desse pressuposto acima, desde o ensino fundamental, é de cunho escolar o incentivo a alunos para explorar processos científicos, o que estimula por sua vez a criatividade e senso de criticidade do educando. Tais explorações científicas podem ser através de laboratório de ciências, simuladores, e até gamificação. Esse senso comentado, de forma inevitável auxilia na construção cognitiva da mente, onde o ser humano se ordena como ser social e consequentemente preparado para o mercado de trabalho.

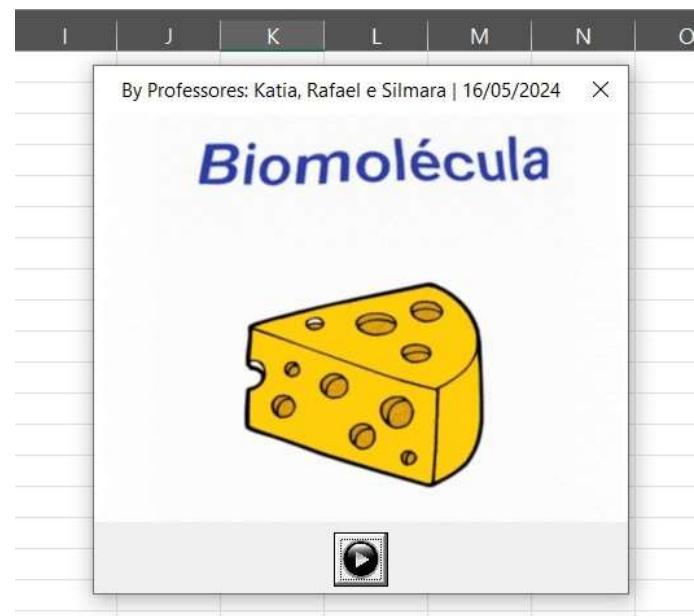
USO DE FERRAMENTA ELETRÔNICA EXCEL EM GAMIFICAÇÃO DENTRO DO ENSINO DE CIÊNCIAS/BIOLOGIA

Imaginar a junção de ferramentas digitais como a planilha eletrônica Excel, atrelado ao ensino de ciências/biologia, pode trazer pensamentos desafiadores e engajadores a professores e alunos. Entre os objetos de estudo previsto pela BNCC para ensino fundamental, temos as estruturas das substâncias, como termo mais conhecido de biomoléculas.

A vida na Terra é baseada no átomo de carbono. Devido a sua estrutura atômica única, o carbono pode se combinar com outros elementos, especialmente o hidrogênio, oxigênio, nitrogênio e enxofre. Mas, também pode se combinar com outro(s) átomo(s) de carbono. E esta segunda propriedade é a base da enorme gama de biomoléculas que são encontradas nos organismos vivos. Uma grande parte da Bioquímica envolve o estudo das biomoléculas: sua estrutura, suas propriedades e a relação destas com sua função biológica. Além disso, o estudo de como elas são formadas, como interagem umas com as outras e também com outras moléculas pequenas é um foco importante para o entendimento da lógica molecular da vida. (Bioquímica, p. 72, 2008).

Para trabalhar o assunto de biomoléculas dentro de aulas de ciências, temos alguns grupos classificados como principais: Carboidratos, proteínas, lipídeos e ácidos nucleicos. Visto que a expansão dos games como uma prática sócio-espacial redefiniu diversas outras práticas sociais, o que possibilitou criar diálogos entre saberes diversos, com os jogos eletrônicos como ponte importante nesse processo (ASH; GALLACHER, 2011), os autores criaram uma gamificação como metodologia para ensino por meio da ferramenta Excel versão 365, licenciado. No intuito de estimular a curiosidade e estímulo dos educandos, o jogo foi apresentado ludicamente a uma turma de oitavo ano, com faixa etária entre 14 e 15 anos. Demonstrando abaixo na figura 1 como inicia.

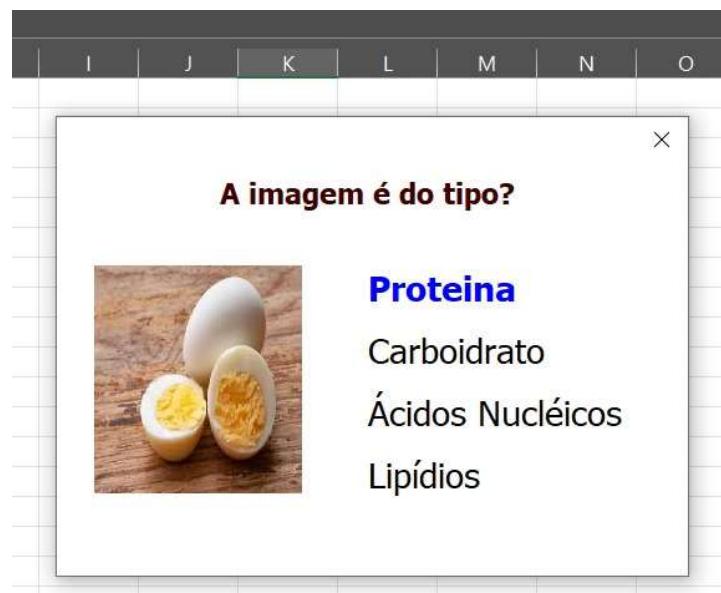
Figura 1- Gamificação biomoléculas.



(Os autores, 2024)

O jogo começa onde o aluno visualiza a figura, em específico o alimento, e tem quatro opções de escolha, devendo selecionar qual a alternativa certa do grupo de biomoléculas que o alimento pertence. Por exemplo o ovo, conforme figura 2 abaixo, ele aparece em seu formato cozido.

Figura 2 – Exemplo da gamificação



(Os autores, 2024)

Se o discente acertar, como no caso da figura 2 acima, que é pertencente ao grupo das proteínas, o jogo está programado para parabenizar o jogador. Conforme figura 3. Caso ele não acerte, aparecerá conforme figura 4, e ele poderá fazer outras tentativas. Ao adaptar a parabenização ao acertar, cria-se o estímulo à continuação do jogo, e transversalmente oferece ao aluno a sensação benéfica à mente, onde automaticamente ele será induzido a repetir mais vezes a gamificação tendo exemplos diversos de alimentos e seus grupos.

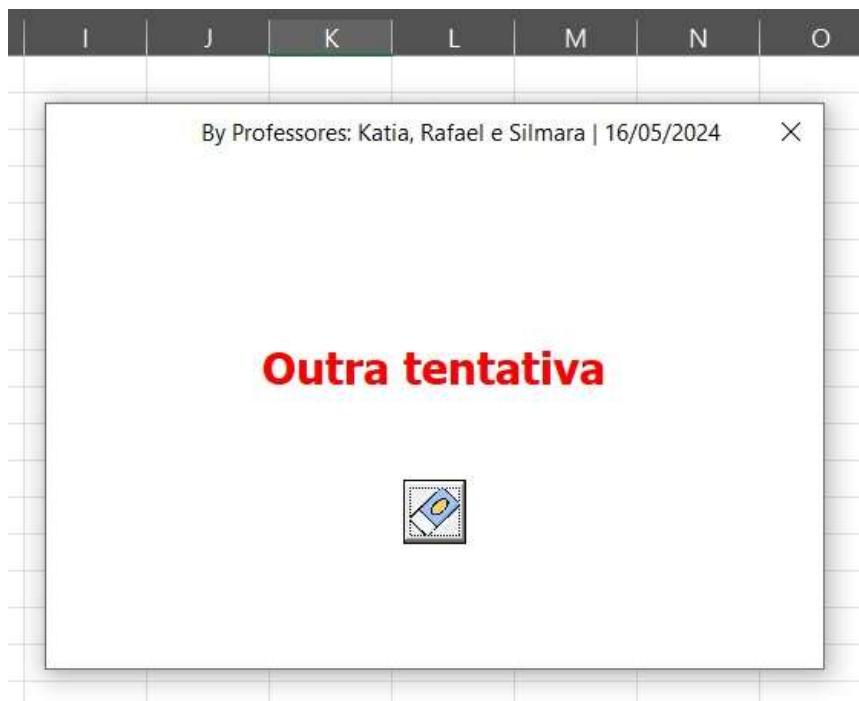
O jogo digital é interessante para o estudante (GEE, 2009), os estímulos do jogo, como as transformações dos elementos, em um primeiro momento, capturariam a atenção por si somente. E, se um estímulo qualquer nos interessa, colocamos maior foco nele, e isso aumenta a probabilidade de termos respostas mais rápidas e corretas. Ainda, como a cada peça colocada no tabuleiro uma nova estratégia deveria ser posta em prática, a atenção seria requerida a todo instante. O processo da atenção continuada em determinada tarefa, seja ela qual for, também dá agilidade às respostas dos estímulos propostos, pois “[...] a atenção elevada também abre caminho para os processos de memória, de modo que sejamos mais capazes de evocar a informação que ignoramos” (STERNBERG, 2000, p. 78).

Figura 3- Exemplo de como o jogo parabeniza



(Os autores, 2024)

Figura 4- Exemplo de como o jogo oferta outra tentativa



(Os autores, 2024)

Já quando ele não acertar, em um formato pacífico, foi programado para aparecer novas chances, onde em algum momento o jogador irá acertar. E assim de forma continuada, o jogo é randômico, que perpetua sem evento específico. Ao realizar esta outra alternativa, obtém um sinal de cuidado ao aluno, pois é bastante comum já algumas gamificações digitais, mas o que pouco se conserva é o excesso de competitividade entre os alunos, gerando desconfortos, e até gatilhos para problemas sócio-emocionais.

Entretanto, apesar do potencial dos jogos para a motivação e para a aprendizagem, não se trata de inserir de forma simplista e descuidada os conteúdos escolares em jogos, ou “gamificar” superficialmente a sala de aula. Nos últimos dez anos, com o crescimento exponencial do uso de smartphones, redes sociais e aplicativos, criou-se certa ilusão de que problemas educacionais poderiam ser solucionados de forma rápida, barata e indolor – bastaria, por exemplo, criar “joguinhos” de matemática no celular ou aplicativos para distribuir “estrelinhas” de desempenho para os alunos. A escola desinteressante de métodos antiquados seria de alguma forma superada por aplicativos geniais criados pelos engenheiros do Vale do Silício. Na verdade, feita de qualquer maneira, essa

abordagem tornou-se apenas uma forma de replicar os problemas do mundo analógico em ambientes digitais, potencializando a falência da aula como metáfora para a aprendizagem. (Livro *Ludicidade*, p. 181, 2020).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Adotar novas condutas incorporado a salas de aulas, é um grande desafio aos professores. A integração de disciplinas pode trazer um novo horizonte de oportunidades para a mescla de conhecimentos bem como novas práticas pedagógicas. Seja simuladores, laboratórios virtuais, ou como o exemplo dos autores, gamificação, é vital que sejam aplicadas estratégias contemporâneas a crianças e jovens.

Observa-se que a planilha eletrônica Excel traz um enriquecimento a diversas áreas, promovendo infinitas ideias a serem construídas. Tal integração entre ciências e a ferramenta eletrônica, trouxe a turma o qual foi aplicado o jogo, um envolvimento singular, deixando os mais presentes durante as explicações. Notou-se que a gamificação trouxe benefícios no contexto emocional entre alunos, os aproximando, onde todos conseguiram realizar a atividade, e mesmo que em várias tentativas, alcançaram o êxito. Em outros conteúdos, foi observado que os alunos estavam estusiasmados, trazendo vitalidade em suas aulas.

REFERÊNCIAS

Marques, Maria Risoleta Freire **Bioquímica** / Maria Risoleta Freire Marques. — Florianópolis: BIOLOGIA/EAD/UFSC, 2008.

Carvalho, Ana Maria Pessoa. **Ensino de ciências: unindo a pesquisa e a prática** – São Paulo: Pioneira Thomson Learnig, 2004.

Ludicidade, jogos digitais e gamificação na aprendizagem: estratégias para transformar as escolas no Brasil [recurso eletrônico] / Organizadores, Luciano Meira, Paulo Blikstein. – Porto Alegre: Penso, 2020.

STERNBERG, R. J. **Psicologia cognitiva**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

Marcelli, Daniel. **Adolescência e psicopatologia** [recurso eletrônico] / Daniel Marcelli, Alain Braconnier; tradução Fátima Murad. – 6. ed. – Dados eletrônicos. – Porto Alegre: Artmed, 2007.

Martins, Ernane Rosa. **Ciência da computação e tecnologias digitais: contribuições na solução de problemas** [recurso eletrônico] / Ernane Rosa Martins. — Curitiba: Editora Bagai, 2020. Dados eletrônicos (pdf).