



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE FÍSICA
CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

ALAN MAIA VASCONCELOS

O USO DE JOGOS COMO FERRAMENTA NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM
DE FÍSICA

FORTALEZA

2025

ALAN MAIA VASCONCELOS

O USO DE JOGOS COMO FERRAMENTA NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM
DE FÍSICA

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Graduação em Licenciatura em Física do Centro de Ciências da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do grau de Licenciado em Física.

Orientador: Prof. Dr. Afrânio de Araújo
Coelho

FORTALEZA

2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Sistema de Bibliotecas

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

V45u Vasconcelos, Alan Maia.

O uso de jogos como ferramenta no processo de aprendizagem de Física / Alan Maia
Vasconcelos. – 2025.

53 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro
de Ciências, Curso de Física, Fortaleza, 2025.

Orientação: Prof. Dr. Afrânio de Araújo Coelho.

1. Ensino de física. 2. Gamificação. 3. Metodologias ativas. I. Título.

CDD 530

ALAN MAIA VASCONCELOS

O USO DE JOGOS COMO FERRAMENTA NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM
DE FÍSICA

Trabalho de conclusão de curso apresentado
ao Curso de Graduação em Licenciatura em
Física do Centro de Ciências da
Universidade Federal do Ceará, como
requisito parcial à obtenção do grau de
Licenciado em Física.

Aprovada em 22/01/2025

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Afrânio de Araújo Coelho (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Nildo Loiola Dias
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. José Alves de Lima Júnior
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Dedico este trabalho aos meus professores, meus amigos e minha família, que possuem total responsabilidade pela minha formação até aqui.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer primeiramente à minha mãe, Francisca Clécia Maia de Souza, e meu pai, Antônio Medeiros de Vasconcelos, que tanto me ensinam todos os dias, me apoiaram e foram meus pilares de sustentação durante toda a graduação.

Às minhas avós, Maria Zuila Maia de Souza e Rosa Medeiros de Vasconcelos por todo o amor que me deram durante minha infância e adolescência.

Aos meus professores do ensino fundamental e médio, em especial ao professor Tiago Rodrigues, por me mostrar a beleza da matemática e ao professor Geovane Pessoa, por me introduzir no estudo da física.

Ao meu orientador Afrânio de Araújo Coelho por me mostrar as oportunidades ao longo da graduação.

À minha professora da residência pedagógica, Carin Rochane Costa de Araújo, que foi uma grande inspiração na elaboração deste trabalho e que tanto me fez crescer como professor e pessoa durante meu período de residência pedagógica.

Aos amigos e amigas que fiz ao longo da minha jornada, em especial as que fiz durante o ensino médio e que estão comigo até hoje, e às que conheci durante a graduação, que são meu maior apoio.

À minhas queridas amigas Emyly da Silva Sales e Lia Barboza de Andrade, por estarem comigo em todos os momentos.

RESUMO

Milênios atrás, os jogos de tabuleiro surgiram como forma de entretenimento aos povos antigos, embora ainda muito rústicos, continham o suficiente para um rápido divertimento e serviam também a propósitos pedagógicos, como visto no Egito antigo, onde os grandes faraós eram ensinados sobre o rito de passagem de vida após a morte utilizando objetos semelhantes aos jogos de tabuleiro, proporcionando desafios e preparando-os para o pós-vida. Nos dias atuais, o propósito educacional dos jogos está em um brando desenvolvimento, tendo um público consumidor ainda pequeno, porém em ascensão. Este trabalho tem por objetivo investigar o uso de jogos como ferramenta pedagógica no ensino de ciências da natureza e matemática, com um olhar especial para a física. A pesquisa foi realizada com 27 professores do ensino médio de biologia, física, química e matemática, por meio de formulário eletrônico. Os resultados mostram que, embora a maioria dos docentes esteja ciente ou imagine o impacto positivo da gamificação nos processos de aprendizagem e no engajamento dos alunos, a aplicação prática ainda enfrenta desafios que limitam sua condução em sala de aula. Apesar disso, ferramentas como quizzes e competições têm demonstrado potencial significativo para promover maior interesse, protagonismo e pensamento crítico aos alunos. O estudo conclui que a gamificação possui um grande potencial educativo, mas sua consolidação depende de investimentos em formação, infraestrutura e suporte pedagógico.

Palavras-chave: gamificação; ensino de ciências; metodologias ativas.

ABSTRACT

Millennia ago, board games emerged as a form of entertainment for ancient peoples. Although rudimentary, they provided enough for quick amusement and also served pedagogical purposes, as seen in Ancient Egypt, where great pharaohs were taught about the rites of passage to the afterlife using objects similar to board games, providing challenges and preparing them for the afterlife. Today, the educational purpose of games is in gradual development, with a still small but growing consumer audience. This study aims to investigate the use of games as a pedagogical tool in teaching Natural Sciences and Mathematics, with a particular focus on Physics. The research was conducted with 27 high school teachers of Biology, Physics, Chemistry, and Mathematics through an electronic survey. The results show that, although most educators are aware of or imagine the positive impact of gamification on learning processes and student engagement, its practical application still faces challenges that limit its implementation in the classroom. Despite this, tools such as quizzes and competitions have shown significant potential to promote greater interest, student agency, and critical thinking. The study concludes that gamification holds great educational potential, but its consolidation depends on investments in teacher training, infrastructure, and pedagogical support.

Keywords: gamification; science education; active methodologies.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Jogos trazidos ao Brasil pela Galápagos Jogos.....	14
Figura 2 - Meebles presentes no jogo Dixit.....	16
Figura 3 - Colonizadores de Catan.....	16
Figura 4 - Gráfico explicativo da teoria do flow: fluxo de aprendizagem.....	21

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Formação profissional dos entrevistados.....	28
Gráfico 2 - Tempo de profissão dos entrevistados.....	29
Gráfico 3 - Disciplina ministrada.....	29
Gráfico 4 - Familiaridade com gamificação.....	30
Gráfico 5 - Uso de gamificação em sala de aula.....	30
Gráfico 6 - Frequência de uso de gamificação.....	31
Gráfico 7 - Atividades pedagógicas complementares.....	31
Gráfico 8 - Avaliação do impacto do uso da gamificação.....	32
Gráfico 9 - Treinamentos específicos.....	32
Gráfico 10 - Recursos complementares.....	33
Gráfico 11 - Estudo sobre gamificação em graduação.....	33
Gráfico 12 - Avaliação da formação de professores.....	34

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
2	CAPÍTULO 1. A HISTÓRIA DOS JOGOS DE TABULEIRO.....	12
2.1	A visão religiosa na antiguidade.....	12
2.2	A consolidação dos board games no mercado nacional.....	13
2.3	Tipos de jogos de tabuleiro modernos.....	15
3	CAPÍTULO 2: GAMIFICAÇÃO NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM.....	18
3.1	Gamificação como uma estratégia de engajamento.....	18
3.2	Relação entre a Teoria do Flow e os processos de aprendizagem.....	20
4	CAPÍTULO 3: NOVO ENSINO MÉDIO.....	23
4.1	Como surgiu.....	23
4.2	Mudanças do Novo Ensino Médio.....	24
4.3	Discussões e perspectivas a respeito da reforma.....	25
5	CAPÍTULO 4: METODOLOGIA E RESULTADOS.....	28
6	CAPÍTULO 5: ANÁLISES E DISCUSSÕES.....	35
7	CONCLUSÃO.....	37
	REFERÊNCIAS.....	39
	APÊNDICE A: FORMULÁRIO APLICADO AOS PROFESSORES.....	41
	ANEXO A: RESPOSTAS DAS PERGUNTAS ABERTAS.....	48

INTRODUÇÃO

Um dos maiores questionamentos relacionados à educação na atualidade é: como aperfeiçoar as técnicas de ensino tradicionais? A escola é uma instituição social essencial que perpassa através dos séculos e permite a absorção de conhecimentos para o aperfeiçoamento de técnicas e tecnologias que corroboram com o desenvolvimento da humanidade. Sem a escola, grande parte de tudo o que temos hoje estaria no mínimo atrasado.

Porém, profissionais e pesquisadores da educação ainda se perguntam se as técnicas usadas no ensino ainda são suficientes hoje em dia, visto que nas últimas décadas o mundo mudou radicalmente com o acesso mais fácil à tecnologia e a outros recursos, principalmente os audiovisuais.

A geração atual tem uma dificuldade intrínseca a ela de focar em uma atividade que demande leitura e concentração. Os aparelhos eletrônicos oferecem dezenas de informações em poucos minutos na palma da mão do usuário, e isso pode acabar interferindo na forma como a escola funciona, visto que os celulares acompanham os alunos em todos os lugares.

Por isso, se torna necessário que se busquem outras formas de transmitir os conteúdos didáticos escolares, de maneira que seja possível atrair a atenção do aluno para um assunto que demanda foco. Assim, surge o conceito de gamificação, que será abordado nas próximas páginas deste trabalho.

Este trabalho atravessará o contexto da criação dos jogos de tabuleiro, bem como sua função social em diferentes épocas e sociedades e como esse recurso pode ser usado a favor do ensino dinâmico, tendo um foco maior em analisar a perspectiva da nova estruturação do ensino médio com relação ao uso da gamificação como uma estratégia de engajamento dos alunos.

CAPÍTULO 1. A HISTÓRIA DOS JOGOS DE TABULEIRO

1.1. A VISÃO RELIGIOSA NA ANTIGUIDADE

Os jogos vêm sendo cada vez mais desenvolvidos com o passar dos anos, e passaram a ter um caráter não mais exclusivamente lúdico, mas também tem se tornado uma poderosa ferramenta aliada ao processo de construção do conhecimento, junto às estratégias de gamificação para estimular a criatividade, resolução de problemas e a vontade de aprender dos alunos.

Entre 1922 e 1934, foi descoberto pelo arqueólogo Leonard Woolley o "Jogo real de Ur", estimado de 2.500 A.C. O jogo foi localizado na antiga região da Suméria e atual Iraque. Na tumba onde foi encontrado, também foram identificados diversos itens como roupas, acessórios e outros objetos ritualísticos.

Segundo Monte Neto (2014), o jogo foi encontrado coberto com adornos e tecidos para proteção dos componentes, que consistiam em algumas peças quadradas e circulares com inscrições das constelações do zodíaco, mostrando a importância desse bem material na antiguidade. Segundo as palavras do autor:

Os jogos eram uma companhia indispensável após a morte, já que se acreditava que fossem parte integrante do divertimento no outro mundo. Diante do tamanho da eternidade, era bom que os jogos fossem interessantes; de outro modo, o resultado seria um tédio infinito (Monte, 2014).

Outro exemplo para identificar uma relação ritualística para esses jogos é visto na sociedade egípcia, onde nas tumbas dos faraós eram frequentemente encontrados itens associados à prática dos jogos de tabuleiro. O mais famoso dos jogos catalogados em território egípcio foi o *Senet*, também conhecido como "jogo de passagem da alma para o outro mundo", e consistia em três colunas com uma dezena de casas, onde cada uma tinha uma representação e significado específicos. Eis algumas regras e particularidades desse jogo, segundo Bakos (2014):

Se um jogador chegasse a uma casa cujo símbolo significava beleza ou poder, era premiado. Não era desejado cair com as peças a quatro quadrados do final, pois aterrisar na "casa das águas", ou na "casa do azar", significava se "afogar" e talvez voltar para o começo. O quadrado anterior era chamado de "bom" ou de "casa boa". Os quadrados subsequentes tinham os numerais três e dois

respectivamente, referindo-se ao número de casas até o final (Bakos, 2014, p.168)².

Apesar de não haver documentação catalogada suficiente sobre as regras e funcionamento desses jogos, acredita-se que eles representavam muito mais do que apenas diversão, mas também havia um significado ritualístico de passagem para a vida após a morte³. (Custódio; Afiune, 2019)

1.2 A CONSOLIDAÇÃO DOS *BOARD GAMES* NO MERCADO NACIONAL

Os jogos de tabuleiro, ou *board games* (BG) vêm dividindo cada vez mais espaço com os jogos digitais depois da popularização dos consoles de videogame e do surgimento dos smartphones. Entretanto, mesmo na era da tecnologia digital, os jogos de tabuleiro não param de crescer, como apontam dados do Kickstarter (um dos maiores portais de financiamento coletivo do mundo) entre os anos de 2015 e 2017.

Segundo o portal Tecmundo (Ciriaco, 2018), em 2017 os games tiveram um aumento de 30% no Kickstarter em relação ao ano de 2015; grande parte desse aumento é devido aos jogos de tabuleiro, que movimentaram cerca de 400 financiamentos coletivos bem sucedidos a mais do que em outros anos⁴.

Jogos como "War", publicado pela Grow em 1971, e Uno, trazido ao Brasil pela Mattel em 2005, foram grandes disseminadores dessa subárea da cultura geek, juntamente com outros grandes títulos muito famosos e vendidos no Brasil como o clássico "Detetive" e o "Jogo da vida", que ocuparam um lugar especial no coração de muitas pessoas.

O autor BRIGATTI (2015), faz um breve comentário sobre como os novos jogos de tabuleiro têm se tornado mais populares suas relações com títulos mais antigos:

Se você está entre os que estão chegando agora, trata-se de jogos na linha de War e Banco Imobiliário, só que mais complexos e com mais liberdade. E, diferentemente dos RPGs, têm quantidade fixa de jogadores e partidas com começo, meio e fim e podem ser de vários tipos (Brigatti, 2015)⁵.

Na década de 2010, algumas empresas como a antiga Galápagos Jogos, que hoje se chama Mundo Galápagos, começou a trazer alguns títulos estrangeiros que estavam em falta no território nacional, como Dixit, Zombicide e outros jogos muito famosos no mundo dos *board games*. Alguns títulos estão exemplificados na Figura 1.



Figura 1: Jogos trazidos ao Brasil pela Galápagos Jogos.

Fonte: Autoral

Apesar do preço relativamente alto em relação a outros jogos publicados por empresas nacionais como a Estrela e a Grow, esses títulos (alguns deles exemplificados na Figura 1) foram aos poucos ganhando espaço na prateleira do brasileiro e se incorporando na cultura pop nacional, sendo hoje em dia um dos principais hobbies em reuniões de família e amigos.

1.3 TIPOS DE JOGOS DE TABULEIRO MODERNOS

Quando se fala em jogos de tabuleiro, podemos dividi-los em alguns subgrupos para tornar mais fácil o reconhecimento de cada tipo, separados com base em sua jogabilidade (*gameplay*), componentes, duração, entre outros fatores que os caracterizam dessa maneira (Vieira, 2023)⁶.

O *Board Game Geek*, principal portal de jogos de tabuleiro do mundo, possui quase 100 classificações para jogos de tabuleiro diferentes. Diante disto, consideramos apenas as categorias que possuem maior relevância e que abrangem o maior número de títulos possíveis e mais conhecidos.

O primeiro tipo de board game é o de **alocação de trabalhadores**, onde os jogadores possuem um conjunto de personagens ou componentes que representam os próprios trabalhadores. Normalmente, esses componentes são representados por pequenas peças em madeira, muito conhecidas no mundo dos jogos de tabuleiro por serem amplamente distribuídas no mesmo formato para diversos títulos diferentes, conhecidos como *meeples*.

O principal estilo da jogabilidade deste estilo de jogo é escolher determinada ação para seu trabalhador (*meeples*, como exemplificado na Figura 2) exercer durante seu turno, sabendo que ele ficará ocupado até as próximas rodadas. A *gameplay* varia de acordo com cada jogo e a maneira de ganhar depende das regras fornecidas no manual, mas frequentemente se vê como objetivo de vitória juntar determinado número de pontos.



Figura 2: Meeples presentes no jogo Dixit.

Fonte: autoral

Alguns exemplos de jogos dessa categoria são: *Stone Age* (2008), *Village* (2011) e *Lords of Waterdeep* (2012), que se passa no famoso mundo do jogo de RPG *Dungeons and Dragons*.

Outro ramo de classificação dos jogos de tabuleiro são os **eurogames**, que não têm um conjunto de características muito bem determinado e que vêm mudando bastante com o passar dos anos. Alguns fatores que influenciam para a caracterização de um BG como eurogame são: peças em madeira, pouco (ou nenhum) uso de sorte e gestão de recursos, já que a Europa foi muito afetada por estas questões durante os desastrosos conflitos das primeira e segunda guerras mundiais.

Exemplos de eurogames: Colonizadores de Catan (1952)(Figura 3), Power Grid (2004) e Carcassone (2000).



Figura 3: Colonizadores de Catan.

Fonte: autoral

Em contrapartida aos **eurogames**, os Estados Unidos também tiveram uma forte produção de conteúdo em relação aos jogos de tabuleiro, tendo como seus carros chefes os *Role Playing Games*, mais conhecidos hoje em dia como RPG de mesa. O RPG demorou alguns anos para conseguir espaço em território brasileiro, mas possui forte presença na América do Norte a partir da década de 1970 com a criação de *Dungeons & Dragons*, popularizado no Brasil por grande influência da série americana *Stranger Things* em 2016.

O maior objetivo dos RPG é a imersão do jogador em um papel ou um personagem, podendo realizar quaisquer ações em um mundo criado por um mestre

de jogo ou narrador, que guia a sessão e norteia os jogadores a respeito dos objetivos a serem concluídos. O RPG é apenas um exemplo dos jogos popularmente conhecidos como ***ameritrash***, onde temos pouco gerenciamento de recursos e um foco muito maior na imersão em um universo já existente ou criado por um dos jogadores, estimulando a imaginação e criatividade.

CAPÍTULO 2: GAMIFICAÇÃO NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM

2.1 GAMIFICAÇÃO COMO UMA ESTRATÉGIA DE ENGAJAMENTO.

Após a revolução digital, a forma como os seres humanos se relacionam com os dispositivos eletrônicos mudou drasticamente, e com isso, as pessoas nascidas nos anos seguintes foram adquirindo cada vez mais facilidade em manusear e fazer uso de tais ferramentas (Batista, 2019)⁷. Com isso, se torna necessário avaliar a relação dessas tecnologias entrelaçadas aos processos de aprendizagem escolar.

O site Tudocelular mostrou uma pesquisa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) feita em 2022 que revela que 51,4% das crianças com idade entre 10 e 13 anos possuem um aparelho celular próprio. Este número cresceu 4,7% em relação aos dados de dois anos atrás, demonstrando que o acesso aos meios de comunicação têm se tornado cada vez mais amplo e antecipado⁸.

Assim, pode-se pensar em outras maneiras de conduzir a sala de aula, aproveitando tais ferramentas para maximizar o aproveitamento nas aulas. Um bom exemplo do uso da gamificação na educação se dá através do aplicativo de aprendizagem de idiomas *Duolingo*, onde o usuário dispõe de cinco minutos diários realizando atividades e desafios básicos para melhor compreensão dos idiomas inglês, espanhol, italiano, francês, alemão e esperanto: "Para usuários que não saibam nada de inglês, a ferramenta ajuda muito a dar início, seu método é bem dividido, os conceitos e vocabulários são introduzidos de forma gradual e natural." (Korvacs, 2021)⁹.

Além de tornar o aprendizado mais divertido, uma característica que torna a gamificação uma grande aliada do ensino é o desafio. Os jogos, de maneira geral, apresentam um conjunto de problemas que provocam o jogador a buscar uma solução que satisfaça tais proposições, como citam os autores Bizelli, Bueno (2014):

Os jogos são adaptáveis, o que nos instiga a seguir um fluxo, um estado mental de concentração interna, que cria estratégias para vencer obstáculos, proporcionando vitórias que satisfazem o ego; derrotas que motivam para novas

soluções de conflitos; competições; oposições; desafios: mais adrenalina para o jogador, que cada vez mais quer permanecer no jogo (Bizellil; Bueno, 2014, p. 166)¹⁰.

Além do desafio, a competitividade é outro fator que pode instigar ou não a participação dos alunos de uma maneira coletiva, visto que a escola por si só já apresenta certa relação de competição, mas baseada em notas e avaliações (BATISTA, 2019)⁷.

Então, torna-se relativamente fácil introduzir as ferramentas digitais para o uso da gamificação na sala de aula, devido à facilidade de manuseio e acesso do público escolar ao aparelho celular ou computador. Como cita Batista (2019):

Considerando que a maioria das crianças e adolescentes estabelecem uma relação inicial com a informática e com a tecnologia por meio dos games, seja nos consoles, nos computadores, smartphones ou nos tablets, os jogos digitais estão se tornando uma experiência muito presente na infância. Tal aspecto é o que torna a prática e a utilização de games e seus elementos um processo distinto no contexto educativo (Batista, 2019, p.21)⁷.

A concentração é um fator que está diretamente ligado ao rendimento nos estudos, e são visíveis a capacidade e a facilidade com que os jovens passam horas do dia se dedicando a melhorar técnicas e planejar estratégias novas para vencer e melhorar em jogos de tabuleiro e virtuais. Como diz Virgulino:

Não são apenas jogos eletrônicos que possuem essa capacidade de engajar seus jogadores dessa forma. Alguns jogos de tabuleiros e JCC (Jogo de Cartas Colecionáveis) também são bem conhecidos por deixar seus jogadores horas e horas bolando estratégias e montando decks para vencer os oponentes e torneios amadores e profissionais (Virgulino, 2022, p.12)¹¹.

Podemos verificar algumas semelhanças entre os jogos e o estudo de alguma área da ciência, visto que para se verificar algum fato físico ou fazer alguma previsão de fenômeno da natureza (baseada em um modelo matemático que descreve o sistema) precisamos seguir um passo a passo e utilizar técnicas e estratégias para solucionar o problema. Com efeito, Kuhn, na sua obra *A Estrutura das Revoluções Científicas*, faz uma analogia do fazer científico durante um período paradigmático, ou “ciência normal”, com a montagem de um quebra-cabeça¹².

Um exemplo bastante claro disso é o estudo da dinâmica. Em diversos problemas podemos utilizar técnicas de resolução variadas, como pela análise vetorial, aplicação direta das equações de Newton, conservação do momento linear ou da energia; cabe ao aluno compreender qual método é mais eficiente e adequado de acordo com suas habilidades em matemática e física.

Em cálculo diferencial e integral, aprendemos que existem diversas maneiras de se resolver uma integral. Neste sentido, a maioria das universidades disponibiliza uma disciplina inteira para o estudo das chamadas "técnicas de integração" dentro do curso de cálculo, presente em praticamente todos os cursos de ciências exatas. Resolver uma integral por substituição pode ser muito mais rápido em relação à técnica de integração por partes, por isso se deve exercitar todos os métodos e verificar a aplicação do mais adequado em cada caso.

O mesmo pode ser aplicado nos jogos, como cita Virgulino (2022): "Jogar um jogo, muitas vezes, torna-se uma atividade tão complexa quanto estudar para uma prova de eletromagnetismo.¹¹" Mas, por motivos diversos, a maioria dos alunos não fixa a atenção da mesma maneira nas duas atividades.

2.2 RELAÇÃO ENTRE A TEORIA DO *FLOW* E OS PROCESSOS DE APRENDIZAGEM.

Podemos comparar o processo de aprendizagem com o que chamamos no design de games de *teoria do flow*, que consiste em conduzir a evolução das habilidades do indivíduo de maneira equilibrada (Campos, 2022)¹³. A teoria do *flow* propõe que, para que o desenvolvimento da atividade seja divertido e fluido, deve manter-se uma relação balanceada entre o desafio e a facilidade.

Ao início de um jogo, o mais comum é propor ao jogador um desafio simples e fácil de se concluir para que ele possa compreender os conceitos básicos do funcionamento do game. Apresentar o jogo a um jogador iniciante com problemas complexos demais acaba gerando nele uma frustração e uma propensão à desistência antes mesmo que ele consiga criar afeição à *gameplay*.

A teoria do *flow* trata exatamente disso. Para o processo ser bem aproveitado, a dificuldade deve crescer linearmente de acordo com o tempo de

atenção e habilidades do jogador, e pode ser compreendido de acordo com o gráfico abaixo (Figura 4):

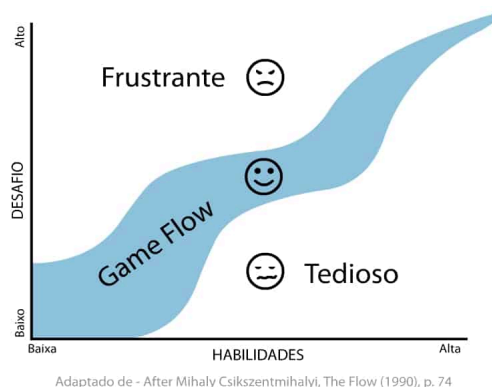


Figura 4: Gráfico explicativo da teoria do flow: fluxo de aprendizagem.

Fonte: ONIRIA. Game Flow: como os games motivam o aprendizado e desenvolvimento de equipes.

Como pode ficar claro através da Figura 4, desafios muito simples também provocam certo tédio, sendo tão ruim para a experiência do usuário quanto problemas difíceis de serem solucionados.

Podemos analisar a relação desta teoria utilizando problemas de dinâmica no ensino médio. Depois de explicar o conteúdo, o professor pode propor problemas de aplicação direta da equação $F = m \cdot a$ utilizando blocos, o que é um bom começo para entender o funcionamento da dinâmica de corpos rígidos. Porém, com o tempo, o aluno adquire capacidade de explorar problemas mais elaborados, tornando a aplicação direta, de certa forma, obsoleta.

No sentido oposto, fazer poucos exercícios básicos como os citados acima e avançar para problemas com múltiplas forças com plano inclinado, por exemplo, pode ser muito frustrante para quem está aprendendo, e acabar desestimulando o aluno a avançar no conteúdo. Por esta razão, de certa forma, a teoria do flow pode se encaixar perfeitamente no cotidiano escolar e servir como base para uma boa evolução no aprendizado dos estudantes.

Para Virgulino (2022), é imprescindível que, quando usado para fins principalmente didáticos, seja preservado o equilíbrio entre habilidade e dificuldade, aliado a regras claras e simples: "tentamos usar os jogos para engajar e não frustrar o estudante no procedimento".¹¹

Todos estes aspectos citados acima estão presentes em jogos eletrônicos e de tabuleiro, e a teoria do flow possui trabalhos e estudos relacionados desde a década de 1990. Ao trazermos estes conceitos para a educação, chamamos de *Gamificação*, que nada mais é do que a tentativa de tornar uma atividade mais atrativa, e tem sido muito usada por empresas e escolas nas décadas mais recentes através de ações coletivas, gincanas, e campeonatos.¹¹

Outro ponto importante a se destacar é a diferença entre as estratégias de *gamificação* e a *ABG* (Aprendizagem Baseada em Games), que se diferencia por utilizar de designs já existentes para adaptá-los ao uso escolar, diferente da gamificação, que não foca em *game designs* elaborados e no desenvolvimentos de projetos. (Stuart, 2022)

Quando se fala de games em geral, independentemente do gênero ao qual ele pertence, podemos traçar características semelhantes a todos, que fazem parte de um bom design para que o jogo se torne atrativo e interessante, são eles: Objetivos, regras, decisões, atividade voluntária, incerteza dos resultados, colaboração e competição (Stuart, 2022)¹⁴. A depender do tipo de jogo que se está desenvolvendo, algumas dessas características podem estar mais presentes que outras, visto que hoje existem centenas de milhares de jogos já criados e disponibilizados nos catálogos online.

Como já discutido anteriormente, a teoria do flow se assemelha bem ao processo de aprendizagem, podendo ser usada como base na elaboração de planejamentos e aulas, porém, outro fator se que pode ser representado também no ambiente educacional é o sistema de *feedback* presente nos games, que retorna ao jogador uma espécie de relatório de seu desempenho em determinadas atividades. Na escola, temos esse sistema de feedback caracterizado como as notas do boletim escolar ou atividades ministradas pelos professores.

Essas avaliações podem ser correlacionadas com atividades lúdicas que desempenham um papel mais atrativo e menos engessado em relação ao ensino tradicional que conhecemos.

CAPÍTULO 3: NOVO ENSINO MÉDIO

3.1. COMO SURTIU.

Não é surpresa que haja discussões a respeito de uma reformulação para o ensino médio no Brasil. O projeto de lei 6.840 redigido pelo deputado Reginaldo Lopes (PT-MG) em 2013 vinha sendo tramitado na câmara há muito tempo até que seu conteúdo viesse à luz das discussões na política nacional. Na época, se tratava de uma reformulação de alguns pontos (como um maior foco nas habilidades técnicas sobre as teóricas), assessorados pela iniciativa privada. Contudo, em meio à toda a instabilidade política vivida após o *impeachment* da presidente da república Dilma Rousseff, o governo de seu vice, Michel Temer, correu com urgência na câmara a reestruturação do Ensino Médio através da medida provisória 746, tópico que havia sido arquivado devido ao processo de impeachment corrente no ano de 2015. (SILVA et al. 2018)¹⁵

No ano de 2017, através da Lei 13.415, é sancionada a medida provisória 746/2016. Porém, a efetivação do Novo Ensino Médio dependia da criação da nova Base Nacional Comum, oriunda do Conselho Nacional de Educação, como diz o MEC no trecho abaixo (SILVA et al. 2018)¹⁵:

A BNCC será obrigatória e irá nortear os currículos das escolas de ensino médio. Após essa etapa, no primeiro ano letivo subsequente à data de publicação da BNCC, os sistemas de ensino deverão estabelecer um cronograma de implantação das principais alterações da lei e iniciar o processo de implementação, conforme o referido cronograma, a partir do segundo ano letivo (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2017)¹⁶.

Existem duas grandes frentes de tratamento sobre a questão do Novo Ensino Médio (NEM) no Brasil: os que defendem a reforma, alegando uma falha no sistema atual e a necessidade de aprimoramento do ensino básico; e os que são contra ela, visto que toda a estruturação foi feita sem diálogo, motivada pela medida provisória e em meio ao caos político da época após a troca do cargo presidencial.

Embora aprovado em meados de 2017, a aplicação prática do NEM dependia da adaptação das escolas públicas e privadas, que deveriam se adequar aos novos parâmetros definidos pela Lei nº 13.415/2017. As instituições de ensino básico tiveram três anos para adequar-se à nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBI) e a aplicação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Contudo, devido às complicações da pandemia de Covid-19 e à dificuldade de realização das aulas remotas, o novo sistema de ensino só foi de fato

concretizado e aplicado em 2022 para alunos do Primeiro Ano do Ensino Médio, progredindo a implementação para segundas e terceiras séries nos anos seguintes: 2023 e 2024 (SILVA et al. 2018)¹⁵.

3.2. MUDANÇAS DO NOVO ENSINO MÉDIO.

Segundo o Ministério da Educação, uma das primeiras mudanças vistas em comparação à antiga estruturação do Ensino Médio é a ampliação da carga horária de 800 para 1.000 horas que ocorreu em 2022, primeiro ano da implementação do NEM. O objetivo do Governo Federal é acrescentar mais 1.400 horas a essa carga horária, totalizando sete horas de aula por dia aos estudantes. No entanto, a mudança é gradual devido a necessidade de adaptação da estrutura escolar para acomodar a ampliação¹⁷. (BRASIL, 2021)

O aumento da carga horária anual se dará por conta da expansão de possibilidades proporcionada aos estudantes pelos novos itinerários formativos, que serão ofertados para proporcionar ao aluno maior foco nas áreas do conhecimento que mais lhe agradam.

Os itinerários formativos serão divididos em cinco áreas: Matemáticas e suas Tecnologias, Linguagens e suas Tecnologias, Ciências da Natureza e suas Tecnologias, Ciências Humanas e Sociais Aplicadas e a Formação Técnica e Profissional. Segundo o Ministério da Educação, cada estudante terá direito, a partir do Segundo Ano, a escolher uma formação mais específica inscrevendo-se em um desses itinerários, que irão funcionar concomitantemente às disciplinas da Base Nacional Comum Curricular, descrita no Art 3º da Lei 13.415 de 2017 (BRASIL, 2021):

[...] § 1º A parte diversificada dos currículos de que trata o caput do art. 26, definida em cada sistema de ensino, deverá estar harmonizada à Base Nacional Comum Curricular e ser articulada a partir do contexto histórico, econômico, social, ambiental e cultural. [...] (BRASIL, 2017)¹⁷

Além do aumento da carga horária anual e do acréscimo dos itinerários formativos, a Lei 13.415 também cita que professores com notório saber poderão ministrar as aulas do Ensino Técnico, mesmo que não tenham a formação

específica de determinada área, desde que sejam atestados por suas titulações e atuações educacionais¹⁷. (BRASIL, 2021).

Durante o Primeiro Ano do Ensino Médio, os alunos poderão escolher as disciplinas eletivas, que são elaboradas pelos próprios professores de todas as quatro áreas do conhecimento. Essas disciplinas podem englobar temas como educação sexual, xadrez, ecologia, política e outros temas pertinentes à educação básica científica e formação humana.

As disciplinas eletivas são oferecidas concomitantemente às disciplinas previstas na base nacional comum curricular, semelhante ao antigo Ensino Médio, como português, matemática, geografia, física e química.

Ao avançar para o Segundo Ano, as eletivas dão espaço às trilhas de aprofundamento, que são um conjunto de disciplinas voltadas para a área escolhida pelo aluno e que buscam enfatizar temas que anteriormente não era possível nas disciplinas comuns da BNCC, que são vistas durante todo o Ensino Médio.

3.3. DISCUSSÕES E PERSPECTIVAS A RESPEITO DA REFORMA.

Devido ao período em que se passou o contexto de aprovação dessa reforma, houve muitas críticas a respeito da maneira como foi conduzida. Com efeito, muito já havia se discutido a respeito da forma como a educação básica se conduzia no Brasil pois nunca, de fato, uma reforma havia sido proposta ou discutida na Câmara. Contudo, a primeira ação do governo de Michel Temer foi através da medida provisória 746/16, que posteriormente foi aprovada como Lei 13.415 e decretava que “o currículo do Ensino Médio será composto pela Base Nacional Comum Curricular e por itinerários formativos”, gerando assim o tão criticado Novo Ensino Médio.

Dentre as principais críticas tecidas ao texto da reforma, está a afirmação de que profissionais com “notório saber” poderiam assumir a docência no Ensino Técnico, como diz Silva (2018)¹⁸:

Sem dúvida, trata-se de um aspecto bastante controverso o reconhecimento do “notório saber” para fins de docência, e, ainda que esta proposição se destine estritamente ao itinerário de formação técnica e profissional, ela institucionaliza ainda maior precarização do trabalho docente

e significa o comprometimento da qualidade da educação profissional (Silva, 2018. p.3)¹⁸.

Outro questionamento levantado pelos críticos à alteração da estrutura curricular é a necessidade de uma Base Nacional Comum, a BNCC. Para Silva, a criação deste currículo implica em uma limitação: “fica claro o sentido limitador que comporta um “currículo nacional” por ser excessivamente prescritivo e, ainda, atrelado às avaliações de Estado” (Silva, 2018)¹⁸. A autora também aponta o risco do aumento das desigualdades:

Uma política curricular oficial como listagens de objetivos ou de competências, como se configuram os textos do Ministério da Educação em torno da definição da BNCC tem ainda, como decorrência a ampliação das desigualdades educacionais já existentes (Silva, 2018, p.6)¹⁸.

Apesar dos esforços em defender o texto já aprovado, muito tem se falado sobre a necessidade de uma reformulação da lei, visto que o Novo Ensino Médio nasceu e foi implementado em meio ao caos político de 2017, sem a participação popular e principalmente da comunidade acadêmica de fundamentos da educação, como cita o portal Cenpec: “não há como melhorar uma proposta que já nasceu sem apoio popular e que não previu a alocação de recursos financeiros suficientes para garantir as grandes mudanças que propunha” (Britto, 2023).¹⁹

Romualdo Portela (2023), Diretor de pesquisa do Cenpec, aponta também a falta de planejamento, má implementação e falsas promessas de maior liberdade do aluno quando se trata das escolhas feitas através dos itinerários formativos:

A reforma do ensino médio se propunha a aumentar a atratividade da etapa, no sentido de trazer currículos que dialogassem com a realidade das(os) jovens de hoje e com o mercado de trabalho. Isso não aconteceu, como podemos ver pela forma como os itinerários formativos estão sendo propostos e implantados, com poucas opções e algumas situações esdrúxulas. Além disso, ela não previu os recursos financeiros necessários para que houvesse de fato alguma escolha curricular por parte das(os) estudantes. Já temos evidência suficiente para reconhecer que a reforma do ensino médio fracassou (Britto, 2023)¹⁹.

O principal argumento para rebater as ideias defendidas contra a reforma são a alocação dos esforços, recursos e tempo gasto pelas escolas para se adaptarem à nova realidade e rotina escolar. Uma nova estruturação feita a partir do zero faria com que os planejamentos feitos pelas redes de ensino desde 2018 fossem descartados.

CAPÍTULO 4: METODOLOGIA E RESULTADOS

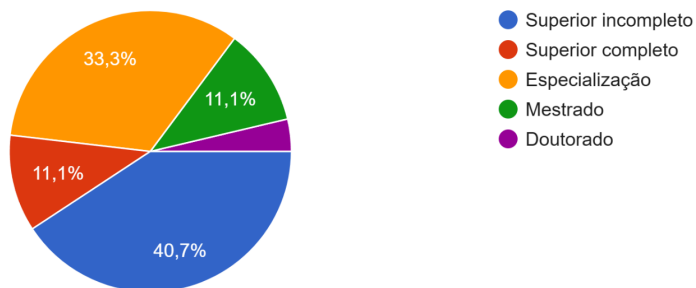
A coleta de dados foi realizada por meio de um formulário eletrônico disponibilizado a 27 professores do Ensino Médio, majoritariamente da escola EEM Doutor César Cals e das áreas de ciências da natureza e matemática, através da plataforma *Google Forms*, com o objetivo de investigar o uso das metodologias ativas, mais especificamente as que envolvem gamificação, citadas ao longo do trabalho nas práticas pedagógicas. O questionário continha perguntas objetivas e subjetivas, abordando temas como o conhecimento sobre gamificação, formação profissional (caso houvesse), e as fontes de pesquisa para elaboração de aulas com esses recursos.

Em relação ao nível de formação profissional dos entrevistados, as respostas (Gráfico 1) se concentraram majoritariamente entre superior incompleto, que ainda não concluíram a graduação (40,7%) e especialização (33,3%). Além desses perfis de resposta, também haviam profissionais com graduação, mestrado e doutorado.

Gráfico 1: Formação profissional dos entrevistados

Qual seu nível de ensino?

27 respostas



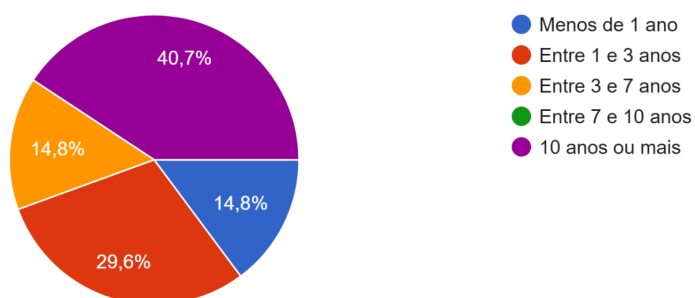
Fonte: autoral.

Quanto ao tempo de profissão, a grande maioria possui mais de três anos de experiência em sala de aula, com uma concentração maior de professores que lecionam há mais de uma década (40,7%), como mostrado no Gráfico 2.

Gráfico 2: Tempo de profissão dos entrevistados

Há quanto tempo você exerce a profissão de professor?

27 respostas

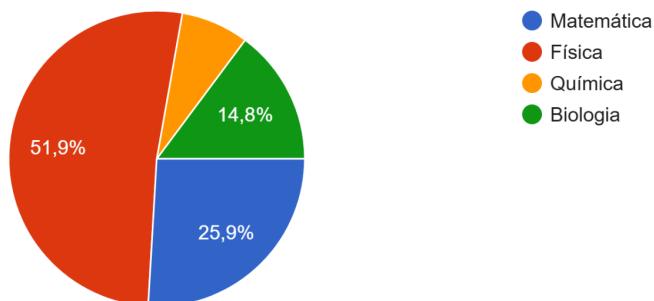


Fonte: autoral.

O Gráfico 3 mostra a percentagem de disciplinas ministrada pelos professores, que se concentram em Física e Matemática (51,9% e 25,9% respectivamente), seguidas de Biologia (14,8%) e Química (7,4%).

Gráfico 3: Disciplina ministrada

Qual disciplina leciona? (Caso leccione mais de uma, selecione a que dedica maior carga horária)
27 respostas

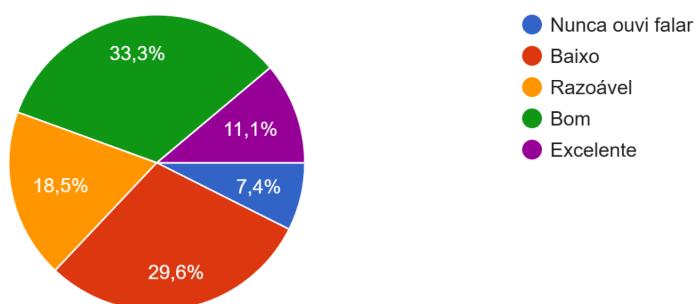


Fonte: autoral.

Em relação ao nível de conhecimento dos métodos de gamificação (Gráfico 4), 33% dos professores entrevistados declaram ter um bom nível de conhecimento sobre o assunto. Em contrapartida, 37% declararam ter baixo ou nenhum conhecimento sobre o assunto.

Gráfico 4: Familiaridade com gamificação

Em qual nível você é familiarizado com o conceito de gamificação?
27 respostas



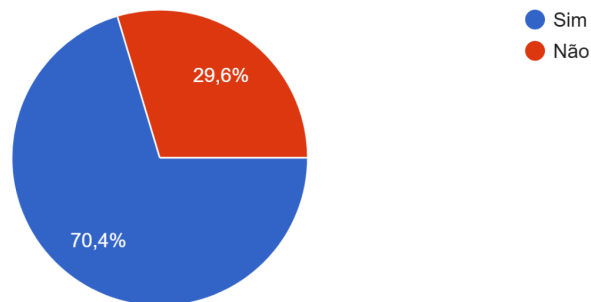
Fonte: autoral.

No que diz respeito ao uso de gamificação na sala de aula (Gráfico 5), 70,4% dos professores entrevistados já utilizaram uma ou mais dessas metodologias em sala de aula, enquanto 29,6% responderam que nunca usaram durante o andamento das aulas.

Gráfico 5: Uso de gamificação em sala de aula

Você já utilizou estratégias de gamificação durante suas aulas?

27 respostas



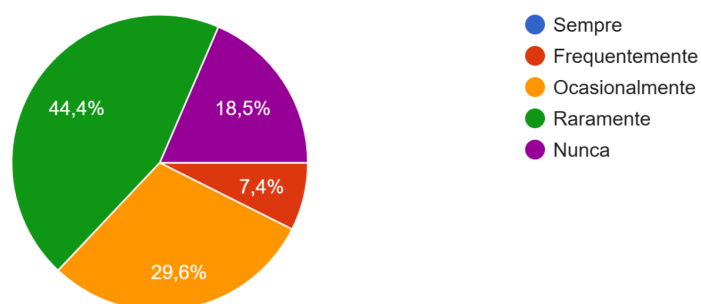
Fonte: autoral.

74% dos entrevistados relata rara ou ocasionalmente utilizar a aplicação dessas técnicas em sala de aula, apenas 7,4% diz aplicar com certa frequência e 18,5% nunca utiliza (Gráfico 6).

Gráfico 6: Frequência de uso de gamificação

Com que frequência você aplica técnicas de gamificação na sala de aula?

27 respostas



Fonte: autoral.

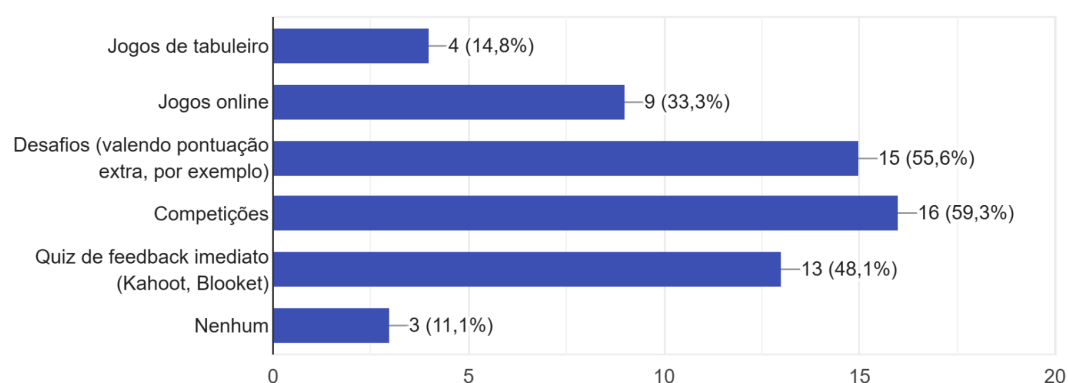
Para verificar os meios para aplicação da gamificação, o formulário contou com um espaço para adicionar ferramentas que não foram listadas. Dentre as mais

citadas estão as competições, desafios e quizzes de feedback imediato como Kahoot e Blooket.

Gráfico 7: Atividades pedagógicas complementares

Quais destas atividades você já utilizou para complementar o conteúdo das suas aulas?

27 respostas



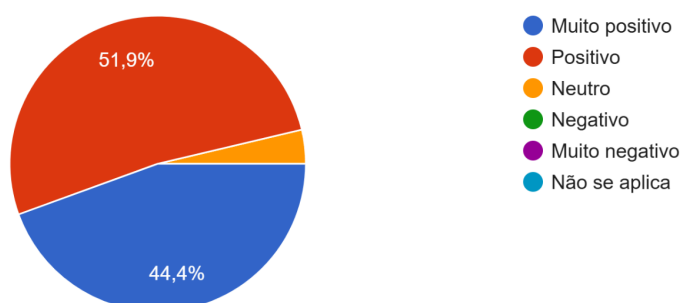
Fonte: autoral.

Em relação à melhora do engajamento dos alunos, 96,3% dos entrevistados dizem ter uma melhora significativamente positiva ou muito positiva, enquanto 3,7% relatam neutralidade em relação à melhora (Gráfico 8).

Gráfico 8: Avaliação do impacto do uso da gamificação

Como você avalia o impacto das estratégias de gamificação sobre o engajamento dos alunos?

27 respostas



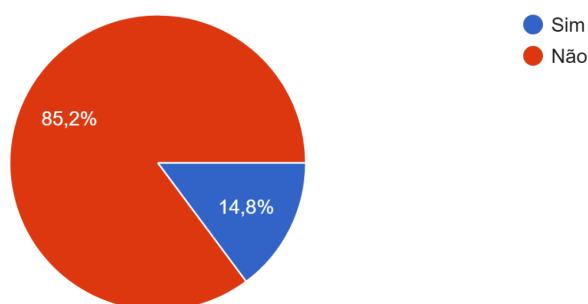
Fonte: autoral.

85,2% da amostra relatou nunca ter tido um treinamento específico para aplicação dessas técnicas, enquanto apenas 14,8% disse já ter tido contato com algum tipo de formação (Gráfico 9).

Gráfico 9: Treinamentos específicos

Você recebeu treinamento específico sobre gamificação?

27 respostas



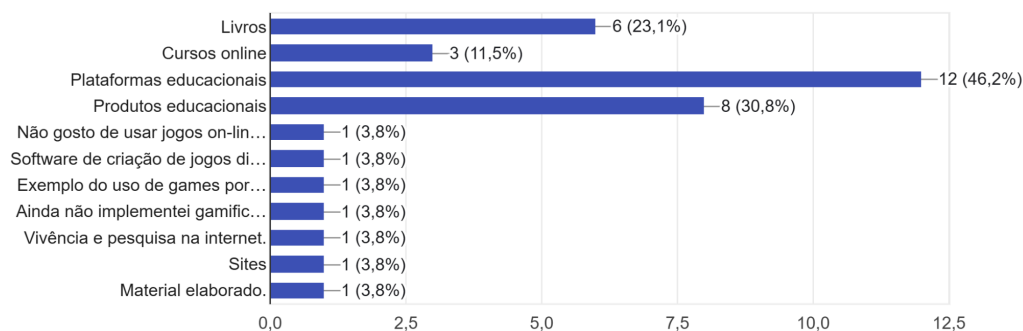
Fonte: autoral.

Dentre as ferramentas utilizadas, as mais citadas foram as plataformas e produtos educacionais, seguidas dos livros e dos cursos *online* (Gráfico 10).

Gráfico 10: Recursos complementares

Que tipo de recursos você utiliza para implementar gamificação em suas aulas?

26 respostas



Fonte: autoral.

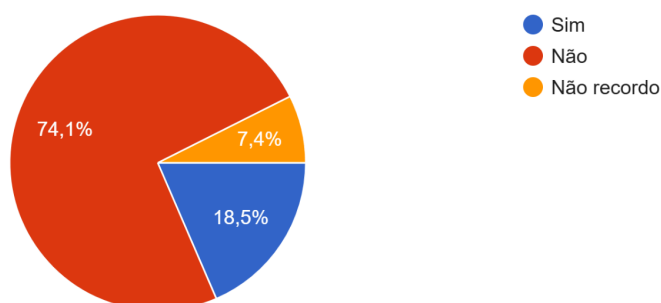
Sobre a formação de professores, 74,1% dizem não ter tido contato algum com esse tipo de conteúdo nas licenciaturas e 7,4% relatam não recordar. Apenas 18,5% dizem já ter discutido sobre gamificação na graduação (Gráfico 11).

Ainda sobre abordagens não tradicionais na formação de professores, apenas 5% avaliam como excelente e 10% como boa, outros 85% avaliam como neutra, ruim ou péssima (Gráfico 12).

Gráfico 11: Estudo sobre gamificação na graduação.

Você estudou sobre gamificação durante a graduação em sua licenciatura?

27 respostas

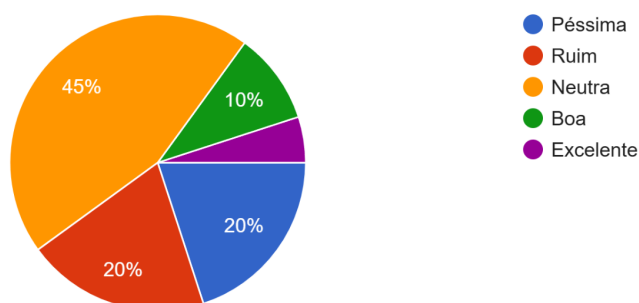


Fonte: autoral.

Gráfico 12: Avaliação da formação de professores

Se sim, como você avaliaria a formação de professores em relação a técnicas não tradicionais, como a gamificação?

20 respostas



Fonte: autoral.

Quando questionados com a pergunta “Em poucas palavras, como você definiria gamificação?”, a palavra “jogo” aparece em 23 das 26 respostas. As respostas das perguntas abertas estão listadas no Apêndice A.

Avaliando as observações dos entrevistados quanto à percepção de melhora e dos benefícios dessa técnica, muitos relataram “aumento do rendimento”, “pensamento crítico”, “interesse”, “protagonismo”, “incentivo”, “concentração”, dentre outros aspectos. Em contrapartida, os desafios para a implementação da gamificação mais citados foram “forma de avaliação”, “falta de recursos”, “falta de conhecimentos básicos”, “competitividade”, “falta de treinamento no uso de games”, “entendimento de regras” e “liberdade para aplicação” (ver Apêndice A).

CAPÍTULO 5: ANÁLISES E DISCUSSÕES

A maioria dos profissionais que participaram da pesquisa possui formação superior incompleta ou especialização, sugerindo um perfil de professores que estão em transição do mundo acadêmico para o dia a dia do trabalho em sala de aula. Em relação ao tempo de atuação, o corpo docente se concentra em profissionais mais experientes, com mais de três anos de carreira, especialmente aqueles que já estão atuando no magistério há mais de dez anos.

A característica do tempo de profissão é um fator de importância, visto que professores com carreira mais longa tendem a permanecer em metodologias mais consolidadas de acordo com a realidade de seu próprio trabalho ou estilo de condução das aulas. O ano em que professores mais velhos tiveram sua formação também é de importância para a síntese dos argumentos, visto que conceitos de metodologias ativas como a gamificação vieram surgir com mais veemência a partir de 2010, com o surgimento de plataformas educacionais interativas como *duolingo* e *kahoot* (Coelho, 2020)²⁰.

Apesar de um terço dos entrevistados declarar possuir um bom conhecimento sobre gamificação, um percentual semelhante afirma ter baixo ou nenhum conhecimento sobre, indicando uma possível defasagem durante o processo de formação superior abordando tais metodologias.

Embora sete a cada dez professores entrevistados já tenham utilizado gamificação em sala de aula, a frequência ainda é bastante baixa em relação ao todo, com 74% da amostra aplicando a metodologia de maneira rara ou ocasional, o que pode estar ligado à falta de treinamento ou suporte técnico relatada por muitos entrevistados.

A esmagadora maioria relata que a gamificação promove um impacto positivo no engajamento dos alunos, destacando os benefícios citados na pergunta aberta como “aumento do rendimento”, “pensamento crítico”, “interesse” e “protagonismo”. Esses relatos reforçam o potencial da gamificação para transformar o dia a dia da sala de aula, que tem se tornado cada vez mais obsoleto e carente de metodologias mais ativas para enfrentar o desafio da desconcentração cada vez mais frequente dos alunos na sala de aula.

As principais dificuldades identificadas incluem a falta de recursos, treinamento e entendimento das regras, além de barreiras institucionais, como a

forma de avaliação e liberdade de aplicação citadas no formulário de resposta por alguns entrevistados. Esses resultados apontam para a necessidade de políticas de apoio e formação específica para docentes, dada a baixa adesão atual de estudantes de licenciatura no país e as más condutas das escolas privadas e dos governos estaduais em relação à qualidade de vida do professor.

Apenas dois em cada dez professores entrevistados tiveram acesso ou contato mínimo na graduação sobre gamificação, e a avaliação geral sobre a formação técnica por parte das universidades é predominantemente negativa (85% avaliaram como neutra, ruim ou péssima). Isso reforça a necessidade de adicionar ao currículo das licenciaturas disciplinas sobre uma abordagem mais ativa para proporcionar o protagonismo estudantil, quebrando o estigma da escola com ensino tradicional.

CONCLUSÃO

A análise inicial feita por meio deste trabalho evidencia um desejo e um reconhecimento por parte do corpo docente de renovar as tradições do ensino no Brasil, visto que nos dias de hoje o professor tem sido cada vez mais substituído por meios digitais e a atenção dos alunos nas escolas tem sido um objeto cada vez mais inalcançável sem um esforço desproporcional por parte do professor.

Além disso, a implementação dessas técnicas de metodologias ativas enfrentam diversos desafios significativos, dentre eles a falta de formação inicial e continuada por parte do corpo docente, a carência de recursos e suporte institucional limitam a adoção desse modelo.

Para superar estas barreiras, seria essencial que as políticas públicas incentivassem a inclusão de metodologias ativas nos currículos de formação de professores, garantindo que licenciandos tenham contato prático com conceitos de gamificação. Programas de formação e cursos de capacitação também complementariam os conhecimentos já adquiridos durante a graduação, abordando desde o planejamento até a execução de aulas com o embasamento teórico da metodologia como o uso de plataformas gratuitas como o *Kahoot* e *Blooket*.

A falta de investimento também é um problema estrutural que deve ser abordado de maneira sistemática, principalmente quando se trata do ensino público, que muitas vezes depende de órgãos governamentais superiores e enfrentam desafios que transcendem a realidade escolar, como a realidade individual dos alunos.

Outro fator que pode contribuir com a disseminação destes modelos de ensino é o apoio da gestão escolar em relação à flexibilização dos métodos avaliativos. Quando se trata de ensino privado, muito do esforço se concentra no treinamento objetivo do aluno em resolver questões mirando aprovação em vestibular, sem aprofundamento e qualidade nos aspectos teóricos do assunto. No ensino público, por outro lado, é importante que o conhecimento seja palpável ao aluno, maximizando aspectos teóricos e auxiliando-o no ingresso no ensino superior para que assim, possa mudar sua realidade social. Tais metodologias poderiam amenizar as barreiras que esses alunos tendem a criar quando se trata de ciências e matemática, visto que são conteúdos extremamente interdependentes e que

exigem certas habilidades técnicas cumulativas nas séries do Ensino Fundamental ao Médio.

Apesar das dificuldades de implementação, podem-se destacar os aspectos positivos em relação ao engajamento dos estudantes, demonstrando que, quando aplicada de forma planejada e alinhada aos objetivos educacionais, essa metodologia pode transformar o aprendizado em um processo mais dinâmico e interativo.

Assim, conclui-se que o uso de jogos no ensino (não apenas) de física apresenta grande potencial pedagógico, mas demanda um esforço conjunto de estrutura, política e gestão educacional, para que esta prática se torne efetiva e acessível.

REFERÊNCIAS

- ¹ MONTE NETO, Luiz. **O Jogo Real de Ur**. *Superinteressante*, São Paulo. Disponível em: <http://super.abril.com.br/cotidiano/jogo-real-ur-439685.shtml>. Acesso em: 30 jul. 2023.
- ² BAKOS, Margaret. **O lazer no Egito antigo**. In: BAKOS, Margaret. *Fatos e mitos no antigo Egito*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2014. p.168.
- ³ CUSTÓDIO, José; AFIUNE, Pepita. **O ethos religioso na Antiguidade**: a origem ritualística dos jogos de tabuleiro. *Revista de Artes FAP*, Curitiba, v. 20, n. 1, p. 128-145, jan./jun. 2019.
- ⁴ CIRIACO, Douglas. **Jogos eletrônicos perdem espaço para jogos de tabuleiro no Kickstarter**. *TecMundo*, São Paulo, 04 jan. 2018. Disponível em: <https://www.tecmundo.com.br/mercado/125775-jogos-eletronicos-perdem-espaco-jogos-tabuleiro-kickstarter.htm>. Acesso em: 30 jul. 2023.
- ⁵ BRIGATTI, Gustavo. **A invasão dos board games**. *GHZ: Cultura e Lazer*, 2015. Disponível em: <https://gauchazh.clicrbs.com.br/cultura-e-lazer/noticia/2015/08/a-invasao-dos-board-games-4835291.html>. Acesso em: 1 ago. 2023.
- ⁶ VIEIRA, Eduardo. **Classificando board games**. *Covil dos Jogos*, 2020. Disponível em: <https://covildosjogos.com.br/2020/12/13/classificando-board-games/>. Acesso em: 1 ago. 2023.
- ⁷ BATISTA, T. **Gamificação: um recurso aliado à educação**. 2019. 54 p. Monografia (Graduação) – Instituto de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Federal de Ouro Preto, Mariana, 2019.
- ⁸ TAVARES, Daniel. **Mais da metade das crianças e dos adolescentes de 10 a 13 anos possuem celular, aponta IBGE**. *TudoCelular*, 2022. Disponível em: <https://www.tudocelular.com/mercado/noticias/n195743/mais-metade-criancas-adolescentes-celular-ibge>. Acesso em: 23 ago. 2023.
- ⁹ KORVACS, L. **Dá pra aprender inglês com o Duolingo?** *Terra*, 7 jul. 2021. Disponível em: <https://www.terra.com.br/byte/da-pra-aprender-ingles-com-o-duolingo,66f21650cb2bf0c09dd8e5e528b785f7hac4l5pv.html>. Acesso em: 23 ago. 2023.
- ¹⁰ BIZELLI, José Luís; BUENO, Clerison José de Souza. **A gamificação do processo educativo**. *Revista GEMiNiS*, São Carlos, n. 2, p. 160-176, jul./dez. 2014.
- ¹¹ VIRGULINO, M. **Correndo a física: utilizando jogos de tabuleiro para trabalhar os conceitos de dinâmica e cinemática**. Caruaru, 2022. p.101.
- ¹² KUHN, Thomas S. **A estrutura das revoluções científicas**. 5. ed. São Paulo: Editora Perspectiva S.A, 1997.

- ¹³ CAMPOS, Maria. **A teoria do flow na construção de jogos para estudantes com deficiência intelectual.** *Hipátia*, São Paulo, v. 7, n. 1, p. 120-130, jun. 2022.
- ¹⁴ STUDART, Nelson. **A gamificação como design instrucional.** *Revista Brasileira de Ensino de Física*, Campinas, SP, v. 44, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbef/a/TFcKMNMYWRRhBGNxNmHRn3v/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 24 mar. 2022.
- ¹⁵ SILVA, Karen Cristina Jensen Ruppel da; BOUTIN, Aldimara Catarina. **Novo ensino médio e educação integral:** contextos, conceitos e polêmicas sobre a reforma. *Educação*, v. 43, n. 3, p. 521-534, jul./set. 2018. Universidade Federal de Santa Maria.
- ¹⁶ BRASIL. **Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017.** Altera as leis nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional [...]. Brasília, DF, 2017. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Lei/L13415.htm. Acesso em: 31 mar. 2024.
- ¹⁷ BRASIL. Ministério da Educação. **Novo ensino médio – perguntas e respostas.** Brasília, DF: Ministério da Educação, 2021. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/content/article?id=40361>. Acesso em: 31 mar. 2024.
- ¹⁸ SILVA, Monica Ribeiro. **A BNCC da reforma do ensino médio:** o resgate de um empoeirado discurso. *Educação em Revista*, Belo Horizonte, v. 34, e214130, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/V3cqZ8tBtT3Jvts7JdhxxZk/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 4 abr. 2024.
- ¹⁹ BRITTO, Débora. **Novo ensino médio:** é preciso buscar um novo modelo em diálogo com a sociedade. *Cenpec*, 1 mar. 2023. Disponível em:
- ²⁰ COELHO, M.; SOUZA, K.; SILVA, M. **Uso da ferramenta digital Kahoot como estratégia para avaliação no ensino superior.** In: *Congresso Internacional de Educação e Tecnologia*, 2020, São Carlos. Anais [...]. São Carlos, 2020. p. 10.

APÊNDICE A: FORMULÁRIO APLICADO AOS PROFESSORES

16/11/2024, 17:11

Gamificação nas Práticas Pedagógicas: Formulário de Pesquisa

Gamificação nas Práticas Pedagógicas: Formulário de Pesquisa

Prezado(a) Professor(a),

Agradeço por dedicar um momento do seu tempo para preencher este questionário.

Estou conduzindo uma pesquisa com o objetivo de explorar o uso de estratégias e ferramentas de gamificação no ambiente educacional. Esse método envolve a aplicação de elementos e técnicas de jogos competitivos e cooperativos em contextos não lúdicos, como a sala de aula, com o intuito de engajar e motivar alunos em diferentes níveis de ensino.

Sua participação é extremamente importante e contribuirá significativamente para um melhor entendimento de como essas estratégias são aplicadas e quais são suas percepções sobre a sua eficácia.

Este questionário é anônimo e levará aproximadamente 5 minutos para ser concluído.

Garantimos a confidencialidade das suas respostas, que serão utilizadas exclusivamente para fins de pesquisa.

Caso tenha alguma dúvida ou precise de mais informações sobre a pesquisa, entre em contato pelo e-mail ou diretamente pelo meu WhatsApp pessoal:

alanmv742@gmail.com

(85) 9 8215 1353

Atenciosamente,

Alan Maia Vasconcelos.

Licenciando em Física.

Universidade Federal do Ceará.

*** Indica uma pergunta obrigatória**

Informações gerais

Dados sobre sua formação e experiência profissional

1. Qual seu nível de ensino? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Superior incompleto
- ☐ Superior completo
- ☐ Especialização
- ☐ Mestrado
- ☐ Doutorado
- ☐ Outro: _____

2. Há quanto tempo você exerce a profissão de professor? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Menos de 1 ano
- ☐ Entre 1 e 3 anos
- ☐ Entre 3 e 7 anos
- ☐ Entre 7 e 10 anos
- ☐ 10 anos ou mais

3. Qual disciplina leciona? (Caso leccione mais de uma, selecione a que dedica maior carga horária) *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Matemática
- ☐ Física
- ☐ Química
- ☐ Biologia

Conhecimento sobre gamificação

Aqui identificaremos seus conhecimentos prévios sobre gamificação (não há problema caso não seja familiarizado com essa estratégia).

16/11/2024, 17:11

Gamificação nas Práticas Pedagógicas: Formulário de Pesquisa

4. Em qual nível você é familiarizado com o conceito de gamificação? **Marcar apenas uma oval.*

- ☐ Nunca ouvi falar
- ☐ Baixo
- ☐ Razoável
- ☐ Bom
- ☐ Excelente

5. Em poucas palavras, como você definiria gamificação? *

Uso de gamificação em sala de aula

Nesta seção, fale um pouco sobre a frequência com que você utiliza ferramenta de gamificação durante as aulas.

6. Você já utilizou estratégias de gamificação durante suas aulas? **Marcar apenas uma oval.*

- ☐ Sim
- ☐ Não

7. Com que frequência você aplica técnicas de gamificação na sala de aula? **Marcar apenas uma oval.*

- ☐ Sempre
- ☐ Frequentemente
- ☐ Ocasionalmente
- ☐ Raramente
- ☐ Nunca

8. **Quais destas atividades você já utilizou para complementar o conteúdo das suas aulas?** *

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Jogos de tabuleiro
- ☐ Jogos online
- ☐ Desafios (valendo pontuação extra, por exemplo)
- ☐ Competições
- ☐ Quiz de feedback imediato (Kahoot, Blooket)
- ☐ Nenhum
- ☐ Outro: _____

Percepções e eficácia

Sua avaliação dos prós e contras em relação ao uso de gamificação em sala de aula

9. **Como você avalia o impacto das estratégias de gamificação sobre o engajamento dos alunos?** *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Muito positivo
- ☐ Positivo
- ☐ Neutro
- ☐ Negativo
- ☐ Muito negativo
- ☐ Não se aplica

10. **Quais são os principais benefícios que você observou ao usar gamificação em suas aulas?**

16/11/2024, 17:11

Gamificação nas Práticas Pedagógicas: Formulário de Pesquisa

11. **Quais são os principais desafios ou dificuldades que você encontrou ao utilizar gamificação?**

Treinamento e recursos

Sua formação técnica a respeito do uso destes recursos

12. **Você recebeu treinamento específico sobre gamificação?** *

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim

☐ Não

13. **Que tipo de recursos você utiliza para implementar gamificação em suas aulas?** *

Marque todas que se aplicam.

☐ Livros

☐ Cursos online

☐ Plataformas educacionais

☐ Produtos educacionais

☐ Outro: _____

16/11/2024, 17:11

Gamificação nas Práticas Pedagógicas: Formulário de Pesquisa

14. **Você estudou sobre gamificação durante a graduação em sua licenciatura? ***

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Não recordo

15. **Se sim, como você avaliaria a formação de professores em relação a técnicas não tradicionais, como a gamificação?**

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Péssima
- ☐ Ruim
- ☐ Neutra
- ☐ Boa
- ☐ Excelente

Comentários adicionais

Este espaço é reservado caso você queira adicionar algum tópico que acha importante ou deixar um comentário sobre a pesquisa

16. **Caso haja algo a mais que queira compartilhar, sinta-se a vontade para enviar outros comentários na caixa abaixo:**

16/11/2024, 17:11

Gamificação nas Práticas Pedagógicas: Formulário de Pesquisa

Agradecemos por compartilhar suas experiências e perspectivas, que contribuirão significativamente para uma melhor compreensão e aprimoramento das práticas pedagógicas.

Se precisar de mais informações ou tiver alguma dúvida, não hesite em entrar em contato.

Muito obrigado!

Atenciosamente,

*Alan Maia Vasconcelos
Licenciando em Física
Universidade Federal do Ceará*



Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

ANEXO A: RESPOSTAS DAS PERGUNTAS ABERTAS

Em poucas palavras, como você definiria gamificação?

Usar um jogo para explicar um conceito em vez de dar uma aula expositiva

O uso de jogos como estratégia de ensino.

A utilização de elementos de jogo em outros contextos

Seria utilização jogos como objeto de ensino

tornar o estudo de uma certa disciplina em jogo, facilitando o aprendizadl

E o uso de jogos no processo educacional

Como mais uma estratégia de estímulo a aprendizagem no ensino da matemática considerando que a leitura e a prática de resolução de questões seja relevante.

Basicamente seria pegar conceitos abstratos e transformar em jogo.

Jogos

Ensino com jogos

Uso de jogos de video game para auxilio da aprendizagem

Utilizar os jogos ou elementos deles para facilitar a aprendizagem, deixando ela um pouco mais lúdica

Aplicação de elementos de jogos em outros contextos.

Aplicação de jogos com vistas a realizar/praticar ações e desenvolver habilidades essenciais para a vida cotidiana.

Uso de jogos para motivar os alunos a gostarem do conteúdo

A utilização de jogos em atividades educacionais.

É uam ferramenta onde utilizamos games e similares com o conteúdo inserido.

Transformar um assunto em um jogo

Uma abordagem pedagógica usando jogos lúdicos.

A palavra não havia ouvido, mas o método de elementos de jogos na vida real por assim dizer sim.

Aplicação de dinâmicas/ jogos no contexto da sala de aula

A utilização de jogos, conceitos e/ou elementos de jogos no ensino de uma disciplina.

Jogo que possui recompensas

Não sei definir

Uma alternativa interessante para auxiliar no processo de ensino-aprendizado.

Propor atividades educativas com uso de jogos interativos, com elementos que motivem a participação, como pontuação, premiação.

Quais são os principais benefícios que você observou ao usar gamificação em suas aulas?

O interesse dos alunos e o foco no conteúdo.

Engajamento dos alunos, maior foco, ludicidade nas práticas pedagógicas, maior impacto na aprendizagem

Aumento na participação e interesse

os alunos prestam o dobro mais de atenção e intenção de aprender

Interação

Concentração, pensamento crítico, discussão, raciocínio lógico, socialização, ...

Os principais seriam a interação de alunos que normalmente não gostam da matéria, entretanto gostam de jogar jogos online, logo o desafio de jogar e até mesmo competir com outros alunos dá a eles uma motivação maior para entender os conceitos abordados.

A utilização de games gera um engajamento a mais dos estudantes

Nós conseguimos atrair atenção de alunos que não gostam das aulas tradicionais

Incentiva a competitividade deles, o que ajuda eles a se concentrarem mais em acertar e consequentemente aprendem bem mais

Engajamento e protagonismo.

Cooperação entre as equipes, animação/motivação, disponibilidade para aprendizagem, ludicidade em prática.

O interesse pelo conteúdo e a disputa saudável pelo primeiro lugar

O incentivo dos alunos a entender melhor o conteúdo e a forma do aprendizado fica mais leve e divertida.

Os alunos mais engajados nas aulas e sentem maior interesse para realizar a atividade.

Mais dinâmicas

O aumento do interesse em participar.

Envolvimento dos alunos

Uma estratégia para motivar o interesse do estudante.

Prender a atenção dos alunos

Empenho dos alunos

Participação dos alunos.

Interação, participação dos alunos

Quais são os principais desafios ou dificuldades que você encontrou ao utilizar gamificação?

Forma de avaliação, não tem como saber se o aluno vai realmente absorver esse conteúdo se cobrado de outra forma, em uma prova por exemplo. Acho que gamificação seria boa estratégia mais para pontuação extra do que estudo.

Como planejar a aula utilizando esses elementos de forma coerente e claro

A timidez dos alunos

a falta de recursos ao professor

A falta de conhecimento básicos e leitura por parte de muitos discentes.

O principal foi a falta de suporte em escolas que não tem computadores ou alunos que não tenham celular, fora isso a falta de internet de qualidade nas escolas.

A competitividade entre eles

Precisar ter treinamento do uso de games

Nos jogos de competição que já fiz, talvez a dificuldade maior foi apenas entender as regras (são crianças)

Recursos e liberdade para aplicação.

Trazer jogos com regras objetivas e acessíveis; engajamento inicial (que depende das regras objetivas e acessíveis) e às vezes, finalizar ou parar o jogo (os estudantes querem continuar).

Aprender como usar a ferramenta e a falta de Internet por alguns alunos

A estrutura, muitas vezes nem sempre a sala toda tem os objetos necessário para participarem da gamificação, sendo necessário alguns ajustes. É necessário tomar

cuidado também com que os jogos não fiquem viciantes e nesse caso é preciso mediar entre essa e outras alternativas de aprendizagem.

conseguir realizar de forma eficaz em conjunto com o planejamento pois este é a maior dificuldade.

Falta de recurso

O sistema que é conteudista e a falta de tempo para incluir e planejar.

Dificuldade de aprofundar o conteúdo com o tempo disponível. Normalmente a Biologia é uma matéria em que o professor tem muito conteúdo pra dar em pouco tempo. As estratégias de gamificação tornam a aula envolvente, mas dificultam concluir todo o conteúdo previsto. O ideal era que o Novo Ensino Médio tivesse diminuído a quantidade de conteúdo necessária, para que os alunos pudessem estudar tudo com mais tranquilidade e o professor ter mais tempo para aplicar atividades diferenciadas. Infelizmente, não foi o que foi feito!

Não consegui alcançar todos os estudantes, em nível de tecnologia. Falta de suporte técnico na escola (computadores, tablets, internet)

Planejamento

Falta de material

Logística e tempo para preparação.

Celular e internet para todos

Caso haja algo a mais que queira compartilhar, sinta-se a vontade para enviar outros comentários na caixa abaixo:

Professores meus já usavam dinâmicas diferentes ou gamificação em sala de aula e sempre era uma aula boa e memorável, no entanto é preciso muita organização para aplicar isso em sala de aula. Acredito que sirva muito para distribuição de pontos extra, depois das provas. Tenho preferência por dinâmicas presenciais para tirar o foco dos alunos do celular

Colocar os alunos pra construírem seus jogos

Toda inovação que favoreça o aprendizado é positivo

As avaliações internas e externas não contemplam a gamificação. A cobrança de conteúdos na prática pedagógica não deixa tempo suficiente para tais atividades.

A gamificação é um processo importante, pois na era da tecnologia se torna necessário novas ferramentas e novas abordagens que possam ajudar o aluno a entender conceitos abstratos.

Só tive uma breve experiência com gamificação no curso de especialização, mas não cheguei a aplicar os jogos

Trabalhar com jogos em sala de aula não requer esforços sobre-humanos, porém exige que o professor tenha disponibilidade para pesquisar e estudar sobre o jogo a ser levado para a sala e prepare a aula. Como nossa formação na maioria das vezes não contempla o uso desse tipo de ferramenta, a primeira impressão que temos é que pode não dar certo.

O importante é fazermos o esforço de tentar e aprimorar os detalhes que não funcionaram até que consigamos incluir essa prática tão integradora(o game, o jogo) no nosso cotidiano.

a gameificação é muito necessario para todos os professores.

O método já vi em trabalhos mas não a denominação ramificação.