




## CAPÍTULO 3

# Usando Gamificação na aprendizagem de seqüências numéricas

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.260132620023>

**Jorge Adriano Carneiro Nunes**

**Josimar dos Santos da Cruz**

**Leanderson Rodrigues Oliveira**

**Igor Cássio Rocha de Oliveira**

**RESUMO:** Neste trabalho, são apresentados os resultados do ganho de aprendizagem proporcionado pela gamificação aplicada como estratégia de instrução dinâmica nas aulas de Matemática com alunos do Ensino Médio. A pesquisa desenvolvida teve como estudo a utilização da gamificação na aprendizagem de seqüências numéricas com dez estudantes do 2º ano B Matutino do Colégio Estadual Luiz Viana Filho, localizado na cidade de Candeias, Bahia. Trata-se de uma pesquisa de natureza qualitativa, com abordagem investigativa, tendo como instrumento de coleta de dados um questionário. Como resultado, 80% dos participantes afirmaram utilizar elementos do mundo dos games em seu cotidiano e expressaram o desejo de que essa metodologia fosse adotada com maior frequência nas aulas de Matemática. A proposta mostrou-se viável e possui potencial para ser aplicada em outros contextos educacionais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Gamificação; Seqüências numéricas; Jogos.

### Using gamification in learning number sequences

**ABSTRACT:** This paper presents the results of the learning gains provided by gamification applied as a dynamic instruction strategy in Mathematics classes

with high school students. The research developed studied the use of gamification in the learning of numerical sequences with ten students from the 2nd year B in the morning of the LuizVianaFilho State School, located in the cit of Candeias, Bahia. This is qualitative research, with an investigative approach, using a questionnaire as a data collection instrument. As a result, 80% of the participants stated that they use elements of the world of games in their daily lives and expressed the desire for this methodology to be adopted more frequently in Mathematics classes. The proposal proved to be viable and has the potential to be applied in other educational contexts.

**KEY-WORDS:** :Gamification; Numerical sequences; Games.

## INTRODUÇÃO

A matemática está presente nas ações do dia a dia do ser humano. Em atividades corriqueiras, como contar o tempo, manejar dinheiro, calcular descontos e determinar o IMC (Índice de Massa Corpórea), é possível perceber a importância e a presença da matemática. Segundo Giardinetto (1999), pesquisas sobre o ensino da matemática indicam que a instrução não tem levado em consideração a matemática presente no cotidiano.

O ensino e a aprendizagem de matemática têm sido um desafio na educação brasileira. Os resultados das escolas públicas participantes das aplicações censitárias do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) em 2023, divulgados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), indicam que os discentes do ensino básico, em qualquer fase de instrução, apresentam, em sua grande maioria, dificuldades com a matemática. O indicador que mede a aprendizagem regrediu em relação à avaliação anterior, passando de 4,54 para 4,45 (Brasil, 2023).

Nesse contexto, a gamificação pode ser uma alternativa para as aulas de matemática. Conforme alguns pesquisadores, como: Fadel (2014), Kapp (2012), Ventura-Campos (2017) e Bastos (2015), a gamificação possui um potencial motivador entre os discentes. Os atributos presentes nos games constituem uma mídia popular entre os jovens e estimulam uma comunicação eficaz e conexões benéficas.

Na matemática, a gamificação pode ser uma estratégia eficaz para diluir a percepção de que os conceitos matemáticos são impalpáveis e carecem de aplicabilidade. Ela organiza circunstâncias em que os estudantes precisam resolver problemas matemáticos do mundo real, como calcular orçamentos, projetar pontes seguras ou até mesmo planejar missões espaciais.

A gamificação não é apenas uma ferramenta para tornar as aulas de matemática mais atrativas e engajadoras, mas também uma possibilidade de capacitar os

estudantes a desenvolver aptidões cruciais, como a resolução de problemas, o pensamento crítico e a colaboração.

A sequência numérica consiste em um dos temas em que os estudantes encontram barreiras de compreensão, pois têm dificuldade em estabelecer relações com situações cotidianas. Em outras palavras, eles não conseguem perceber as aplicações no dia a dia, já que, “muitas vezes, ocorre uma fixação exagerada nas manipulações mecânicas com símbolos, produzindo uma impressão muito forte de inutilidade de tal conceito” (Velloso; Ferreira, 2010, p. 2).

Dessa forma, a problemática que norteia este trabalho é: como a utilização da gamificação na aprendizagem de sequência numérica pode contribuir para a aprendizagem dos estudantes do 2º ano B matutino do Colégio Estadual Luiz Viana Filho, localizado na cidade de Candeias, Bahia?

O objetivo geral desta pesquisa é investigar o uso da gamificação como ferramenta didática para promover o ensino e a aprendizagem de sequências numéricas nas aulas de Matemática, com foco na turma do 2º ano B do Ensino Médio.

O trabalho está organizado em cinco seções. Após a introdução, a segunda seção aborda o referencial teórico. Na terceira seção, discute-se o método adotado, que consiste numa abordagem qualitativa e na metodologia da pesquisa-ação, com o objetivo de interagir com a temática e modificá-la. Na quarta seção, é feita a análise dos resultados obtidos, e na quinta seção são apresentadas as considerações finais.

## FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

No estudo de Kapp (2012, p. 10), gamificação é definida como o “uso de mecânicas, estética e pensamentos dos games para envolver pessoas, motivar a ação, promover a aprendizagem e resolver problemas”.

Por sua vez, Alves (2015) ao denominar a gamificação como um estojo instrumental, acredita que essa metodologia ativa concebe várias oportunidades de prática, motivação e comprometimento para os praticantes.

Assim como Alves (2015), Espinosa (2009) pontua que, quando os estudantes são inseridos no contexto da gamificação, eles transmitem e vivenciam um conjunto de emoções positivas que favorecem a aprendizagem.

Ao transformar tarefas em experiências lúdicas, a gamificação estimula a participação, promove o aprendizado e torna o processo mais prazeroso, incentivando a persistência e o desenvolvimento de habilidades de uma maneira leve e interativa. Espinosa em seus escritos, tece comentários sobre seu entendimento acerca da gamificação:

[...] utilizam-se pontos, níveis, placar, avatares, missões, divisas, desafios, loops, feedback- entre outros elementos de jogos- e técnicas de design que tornam o jogo envolvente e divertido em atividades de não jogo, tendo como objetivo não apenas a diversão pelo prazer de jogar, mas também uma mudança de ação (ou no cotidiano ) dos jogadores (Espinosa, 2009, p. 278).

Martins (2015,p.39) acredita que a “gamificação pode ser considerada uma readaptação da cultura lúdica às técnicas condicionantes da cibercultura, um movimento natural imbricado ao desenvolvimento do ser humano por meio da interação com o lúdico.” Assim, afirma que a gamificação manifesta-se como um movimento natural, decorrente da exposição do indivíduo ao lúdico e de seu convívio com atividades recreativas.

Espinosa (2009), ao discutir a gamificação, afirma que a vida escolar e a aquisição de conhecimento já contêm determinados recursos típicos dos jogos, como a pontuação atribuída aos trabalhos dos estudantes ou a adoção de quadros de horário, tal como acontece nos jogos.

Colaborando com essa discussão, Fardo (2013,p. 29) destaca o uso do “ensino e aprendizagem nas escolas e em ambientes de aprendizagem, empregando os elementos dos jogos junto aos processos, visando evoluir o envolvimento e a dedicação dos alunos, como ocorre nos games.”

Pimentel (2018, p. 7) conclui que “a gamificação deve ir além do engajamento e da motivação, visando também que a aprendizagem seja divertida.” Olhando para o que os teóricos em gamificação na educação discutem, pode-se observar que uma aula gamificada é benéfica para docentes e estudantes. Entre os lucros de se utilizar esta metodologia podemos citar: maior permanência dos assuntos, ampliação de aptidões, maior envolvimento dos estudantes.

## **GAMIFICAÇÃO E O ENSINO DE MATEMÁTICA**

A gamificação é uma tática que usa elementos de jogos, como desafios, recompensas e pontuações, para tornar atividades do dia a dia mais envolventes e motivadoras. Na educação, ela surge como mais uma ferramenta, conforme explica Sainz (2015), capaz de conectar o estudante com a vontade de aprender, especialmente quando aplicada de forma a dialogar com a Matemática, integrando o conteúdo curricular a elementos lúdicos que tornam o aprendizado mais interessante para o aluno.

A base da gamificação, de acordo com os estudos de Busarello (2020), não está na tecnologia, mas sim em um espaço que incentive a variedade de opções de aprendizagem, a tomada de decisões e as recompensas, ampliando assim as oportunidades de estímulo e o comprometimento dos estudantes.

Segundo Sainz (2015), o melhor recurso para estimular, comparar a matemática com o cotidiano do estudante, aprimorar a resolução de problemas e desenvolver o raciocínio lógico é por meio do caminho metodológico da gamificação.

Com o auxílio da gamificação, o ensino de matemática é capaz de alcançar o que Rosa Neto (1997) já destacou nos discentes: “O número é uma construção mental que cada criança faz a partir das relações que estabelece entre objeto e entre conjuntos de objetos. Ao professor ( e a sociedade) cabe a tarefa de criar ambientes ricos em relações e motivações.” (Rosa Neto, 1997, p.94)

Com base no que Rosa Neto (1997) destacou, a gamificação no ensino de matemática pode ajudar os estudantes a desenvolverem maior interesse, motivação e compreensão dos conceitos matemáticos, tornando o aprendizado mais significativo e prazeroso. Assim, ela resgata nos discentes a capacidade de se envolver ativamente com a matéria, promovendo uma aprendizagem mais eficaz e duradoura.

Dessa forma, é compreensível que o uso de gamificação potencialize o processo de ensino-aprendizagem dos estudantes, independentemente da faixa etária ou do nível de aprendizagem, desde que a gamificação seja adaptada ao público-alvo.

A plataforma digital gamificada Khan Academy realizou uma análise com estudantes que possuíam objeções em relação à disciplina de Matemática, e, conforme Burke (2015, p. 52):

Em um projeto piloto inicial, a Khan Academy, trabalhou com alunos do 7º ano com dificuldades em matemática. Quando os alunos utilizavam os tutoriais da academia, havia uma mudança significativa no desempenho deles em todo o conjunto de habilidades. O estudo também demonstrou uma grande redução no número de alunos abaixo da média e ao mesmo tempo, um aumento significativo no número de estudantes com níveis de proficiência e avançados.

Como observado, o uso da gamificação, e de suas diferentes possibilidades na sala de aula têm como propósito ajudar esse processo de ensino-aprendizagem, produzindo uma ligação entre o estudante e o professor, uma vez que se avizinha das experiências diárias do aluno, movendo-as para o interior da sala de aula por meio dessa metodologia ativa que estabelece informação conhecida e apropriada por esta nova linhagem.

## METODOLOGIA

O presente trabalho fundamenta-se na pesquisa qualitativa, que, conforme Denzin e Lincoln (2006) envolve uma abordagem interpretativa do mundo. A metodologia utilizada foi a pesquisa-ação, que, na perspectiva de Severino (2017, p. 88), é definida como: “... aquela que, além de compreender, visa intervir na situação com vistas a modificá-la”.

Também Tanajura e Bezerra (2015) destacam que se trata de um tipo de investigação que propõe uma ação para transformar a realidade investigada, ao mesmo tempo em que promove a produção de conhecimento.

A pesquisa-ação foi realizada com dez alunos do 2º ano B do Ensino Médio da Escola Estadual Luiz Viana Filho, situada no centro da cidade de Candeias, no estado da Bahia. A escola conta com acesso à internet, embora não disponha de um laboratório de informática, e atende a um total de 465 estudantes, distribuídos entre os três turnos de funcionamento. A turma investigada é composta por alunos com idades entre 15 e 16 anos, sendo uma turma mista, com presença de meninas e meninos. Ressalta-se que, embora a turma conte com 42 alunos matriculados e ativos, as oficinas foram realizadas no mês de maio de 2025, período marcado por fortes chuvas na região, o que resultou na participação de apenas dez estudantes.

Estando na sala de aula com os dez estudantes, após a apresentação do projeto e seus objetivos, enviamos, por meio de um grupo de WhatsApp, um Kahoot (quiz online) sobre sequências numéricas, abordando temas como definição de sequências, propriedades de uma Progressão Aritmética (PA) e o termo de uma PA.

Para a aplicação da atividade investigativa em sala de aula, foi elaborado um plano de trabalho que considerou a análise das necessidades dos alunos, como a disponibilidade de dispositivos móveis e acesso a internet, garantindo maior inclusão e equidade. Durante o processo, ofereceu-se suporte individualizado aos estudantes e foram selecionados exercícios alinhados ao conteúdo programático.

O quadro branco, piloto, xerox, celulares, smartphones, notebooks e data-show, além da plataforma gamificada Khan Academy, foram utilizados para contribuir com o aprendizado mais interativo. A proposta também promoveu a colaboração entre os alunos, permitindo que o professor atuasse como mediador, e não como único transmissor do conhecimento.

A atividade com os estudantes foi desenvolvida em três momentos, realizados ao longo de três dias consecutivos, com duas aulas de 40 minutos cada.

- **No primeiro momento**, foi realizado um quiz online por meio da plataforma *Kahoot*, com o objetivo de introduzir o conceito de sequências numéricas, abordando aspectos como a lei de formação e o termo geral. Durante a atividade, foram feitos comentários explicativos conforme os alunos respondiam às questões, o que contribuiu para esclarecer dúvidas e promover a compreensão inicial do conteúdo.
- **No segundo momento**, foram discutidas com os estudantes situações do cotidiano que envolvem sequências numéricas, como o cálculo do preço de produtos (em que se somam valores progressivos) e a organização de

horários em uma agenda semanal. Essa etapa teve como finalidade estimular a curiosidade dos alunos e contextualizar o conteúdo, preparando-os para a introdução formal dos conceitos matemáticos relacionados às sequências.

- **No terceiro momento**, dando continuidade à etapa anterior, em que os conceitos de sequência numérica foram contextualizados na realidade dos alunos, foram apresentados exercícios interativos por meio da plataforma gamificada *Khan Academy*. Utilizando um notebook, os estudantes praticaram individualmente a resolução de atividades que envolviam a continuação de sequências, identificação de termos e aplicação de fórmulas. A plataforma fornece feedback imediato, o que favoreceu a correção de erros e a fixação do conteúdo.

No jogo “Desafio das Sequências” na plataforma Khan Academy, os alunos deveriam identificar e completar diferentes tipos de sequências numéricas (crescentes, decrescentes, aritméticas e geométricas). A cada fase, o jogador recebe uma sequência com um ou mais termos ocultos, e deve escolher a alternativa correta entre quatro opções. O tempo é limitado a 60 segundos por questão, incentivando o raciocínio rápido. Cada acerto rende pontos, e erros consecutivos reduzem o tempo disponível nas próximas rodadas. Ao final de cada nível, o aluno recebe uma explicação detalhada sobre o padrão da sequência apresentada. O objetivo é avançar pelos níveis de dificuldade, acumulando pontos e medalhas de conquista oferecidas pela plataforma.

Ao final do processo, foi encaminhada aos participantes uma avaliação por meio de um formulário do Google, com o objetivo de obter o feedback dos estudantes sobre a realização da atividade. O questionário teve como finalidade analisar a percepção dos alunos quanto à metodologia utilizada, o nível de engajamento proporcionado pela gamificação e a contribuição da atividade para a compreensão do conteúdo. As perguntas incluídas no formulário foram as seguintes:

1. Antes de nossos encontros você já possuía conhecimento sobre o conteúdo de sequências numéricas?
2. Você já tinha conhecimento sobre a plataforma kahoot? E a Khan Academy?
3. Como você avalia a sua aprendizagem com o auxílio da gamificação no estudo de sequências numéricas? A utilização de games ajudou você na compreensão dos conteúdos?
4. Em seus estudos utilizaria as plataformas kahoot e Khan Academy?
5. Para você é importante o professor utilizar a gamificação nas aulas de matemática? Por quê?

## ANÁLISE DOS RESULTADOS

A implementação da gamificação na aprendizagem de sequências numéricas mostrou, de forma bem objetiva, como uma abordagem prática em sala de aula pode ser eficaz no ensino de matemática. Desde a primeira aula, o envolvimento dos estudantes foi imediato e bastante intenso. O uso dos games despertou a curiosidade e o entusiasmo de todos. Esse tipo de atividade está alinhado com o que Lorenzato (2006) propõe, ao defender que recursos manipulativos no ensino de matemática ajudam na compreensão de conceitos mais abstratos e aumentam o engajamento dos estudantes no processo de aprendizagem.

No primeiro momento da pesquisa, a aplicação do quiz online por meio da plataforma *Kahoot* demonstrou ser uma estratégia altamente engajadora. A atividade não apenas despertou o interesse dos estudantes, mas também promoveu um ambiente participativo, gerando discussões produtivas em torno do conteúdo relacionado às sequências numéricas.

Os alunos se mostraram motivados, participando ativamente da atividade, o que evidenciou o potencial lúdico e didático do recurso. O *Kahoot* favoreceu o desenvolvimento da aprendizagem por descoberta, permitindo que os estudantes explorassem os conceitos de maneira dinâmica e interativa. Além disso, contribuiu para a socialização entre os participantes, ao incentivar a troca de ideias e o trabalho coletivo.

O Kahoot é conhecido como um instrumento de avaliação gamificada, pois incorpora elementos dos jogos, como feedback imediato, classificações e recompensas, o que torna a atividade mais envolvente. Como apontam teóricos como: Kapp (2012), Webach e Hunter (2015), Burke (2015) e Alves (2015), um dos benefícios do uso da gamificação é promover o engajamento e despertar a motivação dos estudantes.

Autores como Kapp, Blair e Mesch (2014) destacam que jogos educacionais que oferecem feedback imediato ao jogador são eficazes por possibilitarem a autorregulação das ações, aproximando-se, assim, da função mediadora do professor em sala de aula. Essa perspectiva é reforçada por Brousseau (1996), que atribui ao docente o papel de orientar e intervir estrategicamente durante o processo de ensino-aprendizagem, promovendo um ambiente propício à construção do conhecimento.

A discussão sobre as sequências numéricas aplicadas ao cotidiano dos estudantes, realizada na segunda etapa da metodologia, conduziu-os a uma reflexão significativa acerca do conteúdo em relação às suas experiências pessoais. De modo geral, todos participaram ativamente, contribuindo com diferentes perspectivas e analisando o tema sob variadas situações práticas.



Essa diversidade de contribuições enriqueceu o debate, tornando o aprendizado mais significativo e contextualizado. A abordagem permitiu que os alunos percebessem a relevância das sequências numéricas em suas rotinas diárias, o que favoreceu o engajamento e a compreensão dos conceitos matemáticos apresentados.

Na terceira etapa com a atividade interativa na plataforma Khan Academy, foram abordados conteúdos específicos relacionados à progressão aritmética (PA), incluindo o estudo dos termos da sequência e a soma dos seus termos. Durante essa fase, promoveu-se uma discussão significativa sobre o tema, o que estimulou a participação ativa dos estudantes.

Destaca-se a participação dos alunos. Essa participação foi bastante positiva, pois reforça que o objetivo desta aula inovadora é estimular o protagonismo do estudante no processo de aprendizagem, evidenciando que o professor não detém todo o conhecimento, mas atua como mediador.

Na sequência, foi apresentada aos estudantes a plataforma interativa online *Khan Academy*, que possui uma estrutura semelhante a um jogo, na qual o aluno é recompensado com pontos de energia e medalhas. Essa característica foi considerada bastante atrativa pelos estudantes, pois agrega um elemento lúdico à aprendizagem.

Optando por jogar em grupo, os estudantes decidiram não utilizar seus celulares individualmente, preferindo interagir coletivamente por meio do computador, com a imagem projetada via data show. Cada aluno, por sua vez, se dirigia ao dispositivo para realizar as atividades. Observou-se que 80% dos participantes afirmaram não conhecer previamente a interface da plataforma, o que reforça a importância da introdução dessa ferramenta no ambiente escolar.

De acordo com Rosa Neto (1997) e Lorenzato (2010), as tarefas propostas na plataforma foram organizadas de forma gradual, respeitando o grau de dificuldade, partindo de atividades de familiarização até desafios mais complexos. A *Khan Academy* segue uma estrutura que orienta o progresso dos estudantes por diferentes níveis de proficiência: “Tentando”, “Familiar”, “Proficiente” e “Dominado”.

Após as explicações sobre o funcionamento da plataforma e as regras do jogo, cada estudante iniciou, a resolução dos desafios, seguindo a sequência previamente organizada pelo próprio grupo. O primeiro desafio envolveu sequências numéricas. Os alunos demonstraram níveis crescentes de proficiência e celebraram seus acertos, o que reforça o caráter motivador da atividade.

A oficina mostrou-se bastante positiva ao promover engajamento e estimular o desenvolvimento da aprendizagem. Mesmo os alunos mais tímidos ou com menor afinidade pela disciplina participaram ativamente, impulsionados pelo formato gamificado. Esse envolvimento evidencia o potencial da gamificação como estratégia

eficaz para tornar o processo de ensino-aprendizagem mais inclusivo, dinâmico e significativo.

Durante as quatro rodadas de atividades realizadas com a plataforma online *Khan Academy*, duas focadas em sequências numéricas e duas em progressões aritméticas (PA), os estudantes demonstraram concentração e engajamento, buscando ativamente resolver os desafios propostos. Observou-se que os discentes permaneceram em uma zona constante de aprendizagem, progredindo de forma autônoma e colaborativa.

Ao final das quatro rodadas do desafio, o entusiasmo dos alunos foi evidente, a ponto de solicitarem a continuidade da atividade, expressando o desejo de “continuar jogando”. Esse comportamento reforça a efetividade da gamificação como ferramenta pedagógica capaz de transformar o ambiente escolar em um espaço mais motivador e centrado no protagonismo estudantil.

A avaliação aplicada por meio do Google Forms ao final da atividade teve como objetivo compreender a percepção dos estudantes sobre a utilização da gamificação no processo de ensino e aprendizagem de sequências numéricas.

Quando questionados se já possuíam conhecimento prévio sobre o conteúdo de sequências numéricas, 60% dos estudantes responderam que não, enquanto 40% afirmaram que sim. Esse dado reforça a importância de metodologias ativas, como a gamificação, para introduzir e consolidar conteúdos matemáticos de forma acessível e motivadora, mesmo entre alunos com pouco ou nenhum conhecimento inicial.

Os estudantes também foram questionados sobre o conhecimento prévio em relação às plataformas utilizadas nas oficinas. Sobre o *Kahoot*, a maioria dos participantes demonstrou familiaridade, já tendo utilizado ou ouvido falar da ferramenta anteriormente. Em contrapartida, no que diz respeito à plataforma gamificada *Khan Academy*, os dados revelaram que **cerca de 80% dos estudantes afirmaram não conhecê-la**, enquanto apenas **20% disseram que já tinham algum conhecimento prévio** sobre sua utilização.

Esses resultados evidenciam a relevância da inserção de novas ferramentas tecnológicas no ambiente escolar, ampliando as possibilidades pedagógicas e oferecendo aos alunos experiências de aprendizagem inovadoras. O fato de a maioria não conhecer a *Khan Academy* mostra o potencial de impacto positivo da sua introdução em sala de aula, principalmente quando atrelada a estratégias motivadoras como a gamificação.

Além disso, ao serem questionados sobre o quanto aprenderam com o auxílio da gamificação, 80% dos alunos responderam que sim, indicando que houve aprendizagem efetiva, enquanto 20% afirmaram que possuíam apenas uma ideia

vaga sobre o conteúdo. Esse resultado demonstra que a metodologia adotada contribuiu significativamente para o avanço do conhecimento matemático, mesmo entre aqueles que tinham pouco domínio prévio do tema.

Quando questionado. Em seus estudos você utilizaria as plataformas kahoot e Khan Academy? Cerca de 90 % dos estudantes responderam que sim. Com essa forte afirmativa sobre as plataformas nota-se que o Kahoot tornou o estudo mais divertido e interativo e a Khan Academy levou o estudante a aprender de forma mais aprofundada e estruturada. Juntas, elas foram uma combinação que contribuiu para um efetivo aprendizado mais completo e prazeroso.

Na quinta questão, os estudantes foram convidados a refletir sobre a importância de o professor utilizar a gamificação nas aulas de Matemática e justificar suas respostas. As contribuições foram bastante significativas e reforçam a percepção positiva em relação à metodologia aplicada. Dentre as respostas obtidas, destacam-se:

“Sim, pois traz um interesse maior para algumas pessoas, por envolver jogos.”

“Sim, pois ajuda a tornar o uso da matemática no dia a dia mais descontraído.”

“Sim, quando se trata de jogos, a mente tende a internalizar melhor as informações com o apoio da competitividade.”

Essas respostas demonstram que os alunos reconhecem a gamificação como um recurso capaz de tornar o processo de aprendizagem mais atrativo, dinâmico e eficiente. Além disso, os estudantes perceberam que o uso de jogos favorece o envolvimento emocional, a motivação e o fortalecimento de habilidades cognitivas, como a memorização, o raciocínio lógico e a resolução de problemas.

Com esse feedback dos estudantes, foi possível perceber que é válido o uso da gamificação no ensino de sequências numéricas por ser um método capaz de envolver o alunado e estimular a enfrentar desafios de forma lúdica, além de aflorar a busca por novos desafios.

Assim, a gamificação pode ser considerada uma possibilidade satisfatoriamente viável como instrumento alternativo, pois, como apresentado por Alves e Coutinho (2016), a gamificação valoriza o envolvimento atento do estudante.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa teve como objetivo geral utilizar a gamificação como instrumento didático para o ensino e aprendizagem de sequências numéricas nas aulas de Matemática, com uma turma do 2º ano B do Ensino Médio. Por meio da aplicação de uma oficina pedagógica estruturada em três etapas principais, buscou-

se não apenas promover a compreensão conceitual do conteúdo, mas também engajar os estudantes por meio de metodologias ativas e recursos digitais interativos.

Com essa pesquisa é possível mencionar que o uso da gamificação como metodologia de aprendizagem ativa, capaz de estimular e engajar o estudante em um estudo mais divertido e participativo, associado à utilização da tecnologia móvel, precisa ser uma realidade irrefutável à qual o ensino básico não deve se furtar.

A utilização das plataformas Kahoot e Khan Academy mostrou-se eficaz tanto no aspecto pedagógico quanto no motivacional. As atividades permitiram a contextualização dos conteúdos, despertando o interesse dos alunos, mesmo entre aqueles que inicialmente demonstravam pouca afinidade com a disciplina. O formato de jogo, aliado ao uso de tecnologias digitais, favorecem a construção do conhecimento de forma mais lúdica, colaborativa e significativa.

A análise do questionário aplicado aos estudantes indicou que eles reconhecem a gamificação como uma ferramenta que torna o aprendizado mais atraente, facilita a compreensão e promove maior engajamento. Os relatos apontaram benefícios como a internalização dos conteúdos por meio da competitividade, a descontração durante o processo de aprendizagem e o aumento do interesse nas aulas.

Vale a pena destacar que um trabalho científico mesmo sendo considerado muito bom não é isento de limitações. Para este nosso trabalho, acreditamos que a quantidade de participantes foi pequena, apesar de ser uma turma com quarenta e dois estudantes, a aplicação desta investigação ocorreu no mês de maio, período de fortes chuvas e boa parte dos estudantes possuem dificuldades de acesso à escola considerando que moram que bairros prejudicados devido ao período temporal.

Logo que este estudo traz implicações para o ensino e aprendizagem de matemática considerando que colabora com o conhecimento científico, o debate em torno da gamificação como metodologia ativa e oportuniza que surjam novas pesquisas e colabora também no nível pessoal sobre mudanças de comportamento e atitudes na vida dos participantes da pesquisa.

Acreditamos que este estudo pode e deve ser continuado e aperfeiçoado com uma amostragem maior e contribuir com o engajamento e difusão do ensino e conhecimento matemático.

Dessa forma, conclui-se que a gamificação representa uma estratégia pedagógica promissora para o ensino da Matemática, especialmente no contexto do Ensino Médio. Ao valorizar o protagonismo do aluno, fomentar a interação e utilizar recursos digitais, essa abordagem contribui para tornar a aprendizagem mais efetiva e alinhada às demandas educacionais contemporâneas.

## REFERÊNCIAS

ALVES, Flora; COUTINHO, Isa de Jesus. **Jogos digitais e aprendizagem: fundamentos para uma prática baseada em evidências**. Campinas: Papyrus Editora, 2016.

ALVES, L. R.; MINHO, M. R.; DINIZ, M. V. **Gamificação: diálogos com educação**. In:FADEL, L. M. et al. (org.) Gamificação na educação. São Paulo: Pimenta Cultural, 2015. p. 74-97 Disponível em: <http://www.pimentacultural.com/#!/gamificacao-na-educacao/c241i>. Acesso em: 8 dez. 2015.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). Saeb:**detalhamento da população e resultados**:nota técnica Nº18/2023/CGMEB/DAEB.

BURKE,Brian. **Gamificar: como a gamificação motiva as pessoas a fazerem coisas extraordinárias**. São Paulo.DVS, 2015.

DENZIN, N. K. e LINCOLN, Y. S. **Introdução: a disciplina e a prática da pesquisa qualitativa**. In: DENZIN, N. K. e LINCOLN, Y. S. (Orgs.). *O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens*. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. p. 15-4.

ESPINOSA, R. **Gamificação e educação: trabalho pedagógico na educação a distância na idade média**. São Paulo: Editora UNESP; Cultura Acadêmica, 2009. p. 278-280.

FADEL, Luciane Maria; ULBRICHT, Vania Ribas; BATISTA, Claudia Regina; VANZIN, Tarcísio (Orgs.).**Gamificação na educação**.São Paulo: Pimenta Cultural, 2014.

FARDO, M. **A gamificação como estratégia pedagógica: estudo de elementos dos games aplicados em processos de ensino e aprendizagem**. 2013. 104f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de Caxias do Sul. Programa de Pós-Graduação em Educação, 2013.

FERREIRA, Marieta de Moraes e Herculano; VELLOSO, Andrei Pitten. **A formação do leitor crítico numa perspectiva interdisciplinar**. 2016. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/314901096\\_A\\_formacao\\_do\\_leitor\\_critico\\_numa\\_perspectiva\\_interdisciplinar](https://www.researchgate.net/publication/314901096_A_formacao_do_leitor_critico_numa_perspectiva_interdisciplinar). Acesso em: 20 jul. 2025.

GIARDINETTO, J. R. B. **Matemática Escolar e Matemática da vida cotidiana**. Campinas: AutoresAssociados, 1999.

KAHOOT!. **Kahoot! [recurso eletrônico]**. Disponível em: <https://kahoot.com/>. Acesso em: 20 Maio. 2025.

KAPP, Karl. **The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education**. Pfeiffer, 2012.

KAPP, K.M.; BLAIR, L.; MESCH, R. **The Gamification of Learning and Instruction** fieldbook: Ideas into Practice. Wiley, 2014.

KHAN ACADEMY. **Sequências numéricas**. S. I. (n.d.). Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/>. Acesso em: 14 jun. 2025.

LORENZATO, Sergio. **O laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. Campinas: Autores Associados, 2006.

LORENZATO, Sergio. **Para aprender Matemática**. coleção formação de professores. 3.ed. São Paulo: Autores Associados, 2010.

MARTINS, C. **Gamificação nas práticas pedagógicas: um desafio para a formação de professores em tempos de cibercultura**. 2015. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Pontifícia Católica do Rio Grande do Sul. Programa de Pós-Graduação em Educação, 2015.

MORAN, J.M. **Ensino e aprendizagens inovadoras com tecnologias**. In: MORAN, J.M., BEHRENS, M.A., e MASETTO, M.T. *Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica*. São Paulo: Editora Moderna - 2013.

PIMENTEL, F. S. C. **Considerações do planejamento da gamificação de uma disciplina no curso de Pedagogia**. In: FOFONCA, E.; BRITO, G. S.; ESTEVAM, M.; CAMAS, N. P. V. *Metodologias pedagógicas inovadoras: contextos da educação básica e da educação superior*. Curitiba: IFPR, 2018. v. 1, p. 76-87.

ROSA NETO, Ernesto. **Didática da matemática**. 9 ed. Série Educação. São Paulo. Ática, 1997.

SAINZ, Carmem Iturriaga. **Matemática através deljugo (gamificacion)**. Logrono: Universidade de La Rioja, 2015.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo, SP: Cortez, 2017.

TANAJURA, L. L. C.; BEZERRA, A. A. C. **Pesquisa-ação sob a ótica de René Barbier e Michel Thiollent: aproximações e especificidades metodológicas**. Revista Eletrônica Pesquisaeduca. Santos, SP, vol. 07, n. 13, p. 10-23, jan./jun., 2015.

VENTURA, Mario A. **Videojogos, remix, transmedia conceitos para um paradigma emergentes nas plataformas digitais**. Universidade de Aveiro, programa doutoral informação e Comunicação em Plataformas Digitais, Universidade do Porto. Porto: 2017.

Velloso Junior, Walter Ferreira V441c **Cálculo é fácil** / Walter Ferreira Velloso Junior. — Pirassununga: Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos da Universidade de São Paulo, 2010.