



INTERNATIONAL  
INTEGRALIZE  
SCIENTIFIC

# Fevereiro 2026

v. 6 n. 56

INTERNATIONAL INTEGRALIZE SCIENTIFIC ISSN/2675-520





INTERNATIONAL  
INTEGRALIZE  
SCIENTIFIC

# Fevereiro 2026

v. 6 n. 56

INTERNATIONAL INTEGRALIZE SCIENTIFIC ISSN/2675-520



## APRESENTAÇÃO

A International Integralize Scientific configura-se como um periódico científico mensal dedicado à difusão rigorosa e qualificada do conhecimento acadêmico. Com publicações predominantemente em língua portuguesa e contribuições consistentes em inglês e espanhol, a revista consolida-se como um espaço editorial multicultural, orientado ao diálogo científico internacional e ao fortalecimento da produção intelectual brasileira no cenário global.

Alinhada a elevados critérios de avaliação acadêmica, a revista privilegia a publicação de artigos inéditos de discentes e docentes provenientes de distintas áreas do saber, reconhecendo a ciência como campo plural e interdisciplinar. Cada manuscrito submetido passa por criteriosa análise técnico-científica em regime de avaliação por pares, assegurando integridade metodológica, consistência teórica e relevância social dos resultados apresentados. Dessa forma, a International Integralize Scientific reafirma seu compromisso institucional com a circulação responsável do conhecimento e com o fortalecimento da cultura de pesquisa.

Sua missão institucional consiste em promover a publicação e a disseminação de pesquisas inovadoras que contribuam efetivamente para o avanço científico e tecnológico, estimulando a reflexão crítica e o desenvolvimento de novas abordagens investigativas. A revista persegue a visão de consolidar-se como referência de credibilidade e excelência acadêmica no contexto internacional, valorizando a produção científica que se ancora em evidências sólidas, metodologias reconhecidas e padrões éticos elevados.

A governança editorial do periódico opera em plataforma Open Journal Systems (OJS), garantindo transparência processual, rastreabilidade, interoperabilidade com bases internacionais e aderência às melhores práticas em editoração científica. A revista possui registro ISSN nas versões impressa e digital e atribui Digital Object Identifier (DOI) a todas as publicações, mediante associação ativa à Crossref, assegurando autenticidade, persistência e ampla citabilidade internacional. Sua atuação editorial mantém alinhamento às boas práticas recomendadas por organizações científicas de referência e aos princípios éticos, técnicos e normativos que orientam a gestão de periódicos acadêmicos qualificados, incluindo diretrizes consolidadas no âmbito da normalização internacional.



Os valores que regem sua atuação editorial fundamentam-se no rigor científico, na ética acadêmica e na promoção de um ecossistema plural de saberes. A diversidade disciplinar, a integridade intelectual, a inovação, o impacto social da ciência e a construção de redes colaborativas entre pesquisadores de diferentes nacionalidades constituem pilares estruturantes do periódico. Ao incentivar a interlocução entre centros de pesquisa, universidades e comunidades científicas, a International Integralize Scientific contribui para o desenvolvimento de uma ciência aberta ao diálogo, orientada à melhoria contínua e sensível às demandas contemporâneas.

Sua periodicidade regular, o compromisso com padrões editoriais elevados e a interlocução permanente com autores e avaliadores qualificados reforçam a credibilidade da revista como veículo legítimo de disseminação científica. Trata-se, assim, de um espaço editorial que acolhe a investigação acadêmica com seriedade, estimulando trajetórias de produção intelectual consistente, ética e socialmente relevante.

Ao posicionar-se como ponte entre diferentes culturas, idiomas e tradições científicas, a International Integralize Scientific reafirma o papel estratégico dos periódicos acadêmicos no fortalecimento da ciência global e na promoção de um conhecimento capaz de transformar realidades, ampliar horizontes e projetar pesquisadores brasileiros e internacionais em um ambiente científico de excelência.



## Expediente Editorial

A Revista International Integralize Scientific é um periódico científico mensal dedicado à promoção e disseminação de conhecimento acadêmico de alta qualidade, orientado por rigor metodológico e compromisso ético. Seu propósito central consiste em oferecer um espaço de visibilidade qualificada para pesquisas inéditas, contribuindo para o fortalecimento do debate científico e para o desenvolvimento contínuo das diversas áreas do saber. Ao assegurar processos criteriosos de avaliação e seleção editorial, o periódico reafirma sua vocação institucional de fomentar o pensamento crítico, incentivar o intercâmbio intelectual e apoiar a formação de novas gerações de pesquisadores.

### Diretor Geral

#### **Dr. Luan Trindade**

Responsável pela direção estratégica do periódico, conduz a governança institucional da revista, assegurando o alinhamento entre política editorial, expansão científica e fortalecimento das relações acadêmicas nacionais e internacionais.

### Diretora Administrativa

#### **Profa. PhD Vanessa Sales**

Docente e pesquisadora, com trajetória consolidada na área acadêmica, coordena os processos organizacionais e de gestão editorial, contribuindo diretamente para a qualidade científica, ética e institucional das publicações.

### Editor de Design Gráfico e Diagramação

#### **Balbino Júnior**

Profissional responsável pela curadoria visual, normatização gráfica e composição editorial, assegurando harmonia estética, legibilidade acadêmica e conformidade técnica das edições.

### Características do Periódico

#### **Periodicidade:**

Mensal

#### **Idiomas de Publicação:**

Português, Inglês e Espanhol

#### **Plataforma Editorial:**

Open Journal Systems (OJS)

#### **Registro Internacional:**

SSN 3085-654X

#### **Identificação Digital:**

DOI registrado e associado à Crossref

### Contato Editorial

Para esclarecimentos, submissões, parcerias institucionais ou orientações relacionadas ao processo editorial, a equipe técnica encontra-se à disposição através do e-mail:

**[publicacao@iiscientific.com](mailto:publicacao@iiscientific.com)**

### Endereço Institucional

Florianópolis – Santa Catarina – Brasil  
Rodovia SC-401, Bairro Saco Grande  
CEP 88032-005

*A International Integralize Scientific mantém atuação editorial orientada pelas boas práticas científicas internacionais, alinhada aos princípios de integridade acadêmica, transparência editorial e responsabilidade social do conhecimento. Seu corpo diretivo e técnico atua de maneira integrada para assegurar excelência, continuidade e relevância científica em cada edição publicada.*

## Corpo Editorial e Conselho de Revisores por Pares

A revista adota um rigoroso processo de avaliação científica por pares (peer review), conduzido preferencialmente no modelo doubleblind, garantindo anonimato entre autores e revisores durante o processo avaliativo, imparcialidade na emissão dos pareceres e excelência acadêmica na seleção dos manuscritos publicados.

A divulgação institucional do corpo editorial e dos revisores por pares não estabelece qualquer vinculação entre avaliadores e artigos específicos, preservando integralmente a confidencialidade e a integridade ética do processo de revisão.

### Editora-Chefe

Profa. PhD Vanessa Sales

### Equipe Editorial

Prof. PhD Hélio Sales Rios  
Prof. Dr. Rafael Ferreira da Silva  
Prof. Dr. Francisco Rogério Gomes da Silva  
Prof. PhD Manoel Coracy Dias Saboia  
Prof. Dr. Daniel LaiberBonadiman

### Declaração de Transparência Editorial

O periódico mantém registro formal de todas as etapas do processo de avaliação científica, assegurando confidencialidade, ética, independência acadêmica e conformidade com o modelo doubleblindpeer review, no qual autores e revisores permanecem mutuamente anônimos durante o processo avaliativo.

## Conselho de Revisores por Pares (Peer Review Board)

O Conselho de Revisores por Pares é composto por pesquisadores com sólida formação acadêmica e reconhecida atuação científica. Os pareceres técnicos emitidos avaliam critérios de relevância científica, originalidade, consistência metodológica, contribuição teórica e adequação ética, fortalecendo o rigor e a credibilidade do periódico.

### Pareceristas

#### **Ciências da Educação**

Dr. Carlos Mendonça  
Dr. Marcelo Pertussatti  
Dr. Ederson Renan Pacheco de Farias

#### **Ciência da Saúde**

Dr. Daniel Laiber  
Dra. Luisa Bonadiman

#### **Ciências Jurídicas**

Dr. Avelino Thiago  
Dr. James Melo de Sousa  
Dr. Manoel Coracy

#### **Educação Inclusiva**

Dra. Fábila Roseana Souza Oliveira da Silva  
Dra. Karla Roberta Melo de Vasconcellos

#### **Tecnologia**

Dr. Flávio Lopes  
Dr. Geraldo Lúcio

#### **Editor Gerente**

**Rayane Priscila Santos de Souza**

#### **Editores de Seção**

**Karolayne Luana de Oliveira Silva**  
Eloisa Bárbara Rodrigues Lima

#### **Equipe de Produção Editorial**

**Reviane Francy Silva da Silveira**  
Priscila de Fátima Lima Schio  
Lucas Teotônio Vieira

#### **Editor Técnico**

**Balbino Júnior**

#### **Administrador do Sistema OJS**

**Vitor Santos**

**ESTRATÉGIAS DO ENSINO DA MATEMÁTICA PARA GERAÇÃO ALPHA**  
MATHEMATICS TEACHING STRATEGIES FOR GENERATION ALPHA  
**ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS PARA LA  
GENERACIÓN ALFA**

**Leandro Brandão Macedo**  
**Orientador: Prof. Dr. Rafael Ferreira de Souza**

## RESUMO

O ensino da Matemática enfrenta desafios, no sentido de ser interessante e atrativo para os alunos da geração *alpha*, com isso o presente artigo apresenta recursos metodológicos inovadores, condizentes com as características dos alunos da atualidade. O trabalho teve como objetivo explicar as diferentes estratégias de ensino da Matemática possíveis de estimular a aprendizagem do alunado. A metodologia utilizada foi um estudo de caráter qualitativo, realizado através de uma pesquisa bibliográfica, o qual aborda autores que tratam da temática em questão. Nesse contexto, busca-se refletir sobre práticas pedagógicas que dialoguem com as transformações sociais e tecnológicas contemporâneas, valorizando a participação ativa dos estudantes no processo de aprendizagem. Acredita-se que colocar em relevância ferramentas que podem transformar o ensino da Matemática irá contribuir para que os professores conheçam, de forma aprofundada, ações educativas possíveis de serem envolventes para os alunos da geração *alpha*, favorecendo o desenvolvimento do pensamento crítico, da autonomia e do interesse pelos conteúdos matemáticos.

**Palavras-chave:** Ensino da matemática; estratégias; geração alpha.

## ABSTRACT

The teaching of Mathematics faces challenges in becoming interesting and engaging for students of Generation Alpha; therefore, this article presents innovative methodological resources aligned with the characteristics of contemporary learners. The study aimed to explain different teaching strategies in Mathematics capable of stimulating student learning. The methodology adopted was a qualitative study, carried out through bibliographic research, addressing authors who discuss this theme. In this context, the study reflects on pedagogical practices that align with current social and technological transformations, valuing students' active participation in the learning process. It is believed that highlighting tools capable of transforming Mathematics teaching can contribute to enabling teachers to deeply understand educational practices that are engaging for Generation Alpha students, promoting the development of critical thinking, autonomy, and interest in mathematical content.

**Keywords:** Mathematics teaching; strategies; generation alpha.

## RESUMEN

La enseñanza de las Matemáticas enfrenta desafíos en cuanto a ser interesante y atractiva para los estudiantes de la Generación Alpha; por ello, este artículo presenta recursos metodológicos innovadores acordes con las características de los alumnos actuales. El trabajo tuvo como objetivo explicar diferentes estrategias de enseñanza de las Matemáticas capaces de estimular el aprendizaje del alumnado. La metodología utilizada fue un estudio de carácter cualitativo, realizado mediante una investigación bibliográfica que aborda autores que tratan esta temática. En este contexto, se busca reflexionar sobre prácticas pedagógicas que dialoguen con las transformaciones sociales y tecnológicas contemporáneas, valorando la participación activa de los estudiantes en el proceso de aprendizaje. Se cree que destacar herramientas que pueden transformar la enseñanza de las Matemáticas contribuirá a que los docentes conozcan, de manera profunda, acciones educativas capaces de ser más atractivas para los estudiantes de la Generación Alpha, favoreciendo el desarrollo del pensamiento crítico, la autonomía y el interés por los contenidos matemáticos.

**Palabras clave:** Enseñanza de las matemáticas; estrategias; generación alfa.

## 1 INTRODUÇÃO

Na atualidade, o momento histórico é marcado pelos aspectos comportamentais da geração *alpha* e no ensino da Matemática destaca-se as ferramentas digitais, devido a invasão das novas tecnologias que vem causando significativos impactos na educação, em uma sociedade que está se digitalizando, mais e mais, a cada dia, tornando os recursos tecnológicos um caminho para potenciar novos conhecimentos.

Estratégias como a sala de aula invertida, situações gamificadas, simuladores, realidade aumentada, inteligência artificial e softwares, surgem como recursos inovadores que favorecem um aprendizado prático, experimental baseado na resolução de problemas. Os recursos podem atrelar-se aos projetos interdisciplinares, situando o aluno em um contexto em que a temática envolve situações reais e diferentes áreas de conhecimentos. As novas tecnologias facilitam o entendimento global, dinamizando de forma interativa o processo de ensino, no qual a participação do aluno é ativa.

As novas tecnologias e projetos interdisciplinares são medidas possíveis de

transformar o ensino da Matemática.

Porém, existem desafios para que o processo do ensino da Matemática seja transformado. Os professores necessitam de formação atualizada em relação as novas tendências educacionais, as escolas necessitam de uma infraestrutura para desenvolver projetos interdisciplinares, contemplando as ferramentas tecnológicas e os currículos escolares devem adotar uma nova abordagem de ensino. Diante deste cenário surge uma problemática central: quais são as estratégias do ensino da Matemática condizentes com a forma de pensar e aprender da geração *alpha*?

O objetivo geral desta investigação foi identificar as diferentes estratégias de ensino da Matemática, possíveis de estimular a aprendizagem do aluno da geração *alpha*. Sendo os objetivos específicos: indicar estratégias pertinentes com as demandas atuais do alunado; especificar metodologias inovadoras possíveis de serem utilizadas pelos professores; e explicar os fundamentos das referidas estratégias.

Esta pesquisa justifica-se pela necessidade de entender e conhecer novas formas de ensinar Matemática, considerando que na atualidade os estudantes pensam de uma forma mais acelerada, baseada em informações que são rapidamente absorvidas por suas estruturas cognitivas, com isso o processo de ensino e aprendizagem deve abarcar estratégias que tornem os conteúdos matemáticos atrativos e envolventes para a geração *alpha*.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Utilização das novas tecnologias no ensino da matemática

O uso eficaz das novas ferramentas tecnológicas no ensino da Matemática exige organização e planejamento que englobe currículo escolar, conteúdos, objetivos e uma aprendizagem que seja prática, experimentada, contextualizada e significativa.

Papert (1980) já anunciava que os computadores podem auxiliar os alunos na construção das suas estruturas cognitivas, novos saberes e conceitos. Valente (1999) corroborou afirmando que através das novas tecnologias é possível a criação de novos ambientes para uma aprendizagem significativa, onde os alunos podem

analisar, refletir e experimentar de forma ativa, sendo eles o protagonista do processo.

Borba e Villarreal (2005) completam este pensamento, afirmando que há uma mudança no ensino e na aprendizagem dos conceitos matemáticos através das metodologias ativas, envolvendo professores, alunos e os conteúdos. Morán (2015) destaca que o uso das novas tecnologias nas escolas, facilitam a implementação das metodologias ativas.

As instituições de ensino brasileiras necessitam de equipamentos adequados, computadores, tablets, conexão de internet potente, salas de aulas organizadas para a realização de projetos interdisciplinares, programas e softwares que viabilizem um processo de ensino diferenciado, daquele que ainda predomina nas escolas. A falta destes aspectos dificulta a realização de ações metodológicas contemplando as novas metodologias de ensino.

A falta de formação dos professores e gestores, em conjunto com a resistência ao novo, também é um entrave para que haja mudanças no ensino da Matemática.

Segundo Araújo *et al* (2024) a utilização de ferramentas digitais no ensino da Matemática promove uma maior visualização de conceitos abstratos, melhorando o rendimento do alunado.

Valente (1999) já havia afirmado que tais ferramentas estimulam a autonomia e o pensamento crítico dos alunos por oferecer possibilidades de ampliação do ensino da Matemática, sendo uma forma de transformar e potenciar a interação dos estudantes com os conteúdos a serem trabalhados, contemplando a experimentação e a visualização dos conceitos dentro do processo de ensino e aprendizagem.

Borba e Villarreal (2005) destacaram que conteúdos matemáticos aliados com as tecnologias requer políticas públicas que invistam na formação continuada dos docentes, garantindo aos alunos um processo de ensino de qualidade e novas possibilidades de construção do conhecimento, engajando os estudantes que passam a aprimorar novas habilidades de acordo com o desenvolvimento do raciocínio lógico e das estruturas cognitivas.

## 2.2 Dialogando sobre as estratégias

Morán (2015) defende uma aprendizagem personalizada, colaborativa entre pares e orientada por profissionais capacitados, que têm como suporte os recursos tecnológicos, digitais e as diferentes estratégias das metodologias ativas, como a sala de aula invertida que prioriza o protagonismo ao aluno, estimulando a construção do conhecimento através da pesquisa, da resolução de problemas e abordagens de assuntos através de projetos interdisciplinares.

Sobre as atividades que possuem as características da sala de aula invertida, destacam-se: as videoaulas online em que os alunos assistem os vídeos gravados pelo professor e depois analisam, tiram dúvidas e refletem sobre o assunto no encontro presencial; leitura e exercícios prévios os quais são realizados em casa e depois discutidos ou conferido os resultados junto ao professor; gamificação educacional que acontece através de jogos online, onde os alunos aprendem novos conceitos que serão utilizados na sala de aula; fóruns online em que os alunos discutem diferentes temas e aprofundam a análise na sala de aula; projetos colaborativos em que exigem uma pesquisa previa dos estudantes para poderem desenvolver ações práticas de forma presencial; laboratórios virtuais acessados em casa por cada aluno, para que compreenda na prática conceitos científicos ou abstratos; estudos de casos onde os estudantes expõem suas análises e soluções na sala de aula, para depois realizar na prática os conceitos estudados.

Morán (2015) destaca algumas estratégias metodológicas, dentre elas encontra-se a Aprendizagem Baseada em Problemas, mais conhecidas com ABProb, na qual os alunos aprendem a resolver diferentes problemas de acordo com fases, previamente organizadas.

Quadro 1 - ABProb

<b>Fase I</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Identificação do problema;</li> <li>-Formulação de hipóteses;</li> <li>-Solicitação de dados adicionais;</li> <li>-Identificação de temas de aprendizagem;</li> <li>-Elaboração do cronograma de aprendizagem;</li> <li>-Estudo independente.</li> </ul>
<b>Fase II</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Retorno ao problema;</li> <li>- Crítica e aplicação das novas informações;</li> <li>- Solicitação de dados adicionais;</li> <li>- Redefinição do problema;</li> <li>- Reformulação de hipóteses;</li> <li>- Identificação de novos temas de aprendizagem;</li> <li>- Anotação das fontes.</li> </ul>
<b>Fase III</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Retorno ao processo;</li> <li>- Síntese da aprendizagem;</li> <li>- Avaliação.</li> </ul>

Fonte: Morán (2015)

Outra estratégia citada por Morán (2015) possível de ser adaptada para o ensino da Matemática direcionado aos alunos da geração *alpha*, é a aprendizagem baseada em projetos onde os alunos realizam tarefas desafiantes para resolver uma situação problema ou para criar um projeto relacionado com o contexto real, vivenciado pelo alunado. Morán (2015) ao citar o Buck Institute for Education (2008, p.18), elenca os aspectos favoráveis na realização dos projetos.

Quadro 2 - Aspectos na realização dos projetos

<b>Aspectos Favoráveis na Realização dos Projetos</b>
a) Reconhecem o impulso para aprender, intrínseco dos alunos;
b) Envolvem os alunos nos conceitos e princípios centrais de uma disciplina;
c) Destacam questões provocativas;
d) Requerem a utilização de ferramentas e habilidades essenciais, incluindo tecnologia para aprendizagem, autogestão e gestão do projeto;
e) Especificam produtos que resolvem problemas;
f) Incluem múltiplos produtos que permitem feedback;
g) Utilizam avaliações baseadas em desempenho
h) Estimulam alguma forma de cooperação.

Fonte: Morán (2015) apud Buck Institute for Education (2008, p.18)

Segundo o autor, tais projetos podem ser de carácter disciplinar, interdisciplinar ou transdisciplinar.

Quadro 3 - Aspectos na realização dos projetos

<b>Disciplinar</b>	Desenvolvidos dentro de cada disciplina, podendo ser dentro e/ou fora da sala de aula; no início, meio ou fim de um tema específico; como aula invertida ou aprofundamento após atividades de ensino-pesquisa ou aula dialogada.
<b>Interdisciplinary</b>	Integração de diversas disciplinas, as quais se articulam em diferentes pontos de vista, saberes, áreas de conhecimento, trazendo questões complexas, do dia a dia e que fazem o aluno perceber que o conhecimento segmentado (disciplinar) é composto por determinadas perspectivas para explicar significados mais amplos, onde saberes distintos se conectam com situações e resoluções de problemas reais.
<b>Transdisciplinar</b>	Aprendizagem que supera o modelo disciplinar e parte de problemas e projetos mais simples até os mais complexos,

	individuais e/ou grupais, os quais valoriza o conhecimento apresentado por cada participantes do processo.
--	--

Fonte: Morán (2015)

Para Santiago e Araújo (2024) as ferramentas tecnológicas tornam o ambiente escolar mais interativo e dinâmico, facilitando o entendimento conceitual matemático e, em consequência, motiva o aluno a aprender cada vez mais sobre os assuntos estudados e a aplicabilidade dos recursos informáticos e digitais. Destas ferramentas surgem estratégias que podem ser usadas na educação básica: o GeoGebra, a Realidade Aumentada (RA), a Inteligência Artificial (IA), simuladores como o PhET Interactive Simulations e os jogos gamificados.

O GeoGebra é um software que trabalha com os conceitos matemáticos de forma interativa, tendo como ferramenta principal a geometria. Este recurso utilizado no ensino da Matemática beneficia o estudo de sólidos geométricos, através da visualização e manipulação das figuras tridimensionais. Segundo Araújo *et al* (2024) o trabalho realizado com o GeoGebra no ensino básico é eficiente e estimula o aluno a estudar e manipular dinamicamente as figuras, dando um entendimento mais consistente entorno dos conceitos matemáticos e tornando a experiencia em aprender geometria mais envolvente e acessível para a geração *alpha*.

A Realidade Aumentada (RA) proporciona uma experiencia interativa e imersiva, na qual possibilita que sólidos geométricos virtuais sejam visualizados sobrepostos no ambiente real, dinamizando o aprendizado. Esta metodologia facilita a compreensão dos conceitos abstratos, assim como, a abordagem histórica da geometria na Matemática, utilizando a leitura de QR codes e, com isso, atribui-se um significado diferente e um aprendizado conectado com a trajetória da matéria estudada (Santiago e Araújo 2024).

Oliveira e Da Silva (2023) ressaltam que A Inteligência Artificial (IA) personaliza o ensino da Matemática, possibilitando a criação de assistentes virtuais e dos tutores virtuais, além de ajudar a identificar as dificuldades e as necessidades específicas dos estudantes, proporcionando uma aprendizagem inclusiva e significativa. A IA permite acompanhar o rendimento do alunado, por meio de

feedbacks personalizados.

Wieman, Adams, Perkins (2008) explicam que os simuladores, PhET Interactive Simulations, são recursos da metodologia ativa que proporcionam a experimentação de conceitos matemáticos nos ambientes virtuais, ajudando na visualização dinâmica de equações e gráficos.

### 2.3 A gamificação

Para Sainz (2015) a gamificação é capaz de reacende a vontade de aprender do aluno, incluindo os conteúdos de Matemática. Através dos jogos, games, utiliza-se elementos próprios que combinados entre si e alcançam os resultados esperados. É um exercício de raciocínio lógico, que ajuda na assimilação dos conteúdos presentes em situações reais.

Werbach e Hunter (2012), classificam os três princípios básicos dos jogos gamificados: a mecânica, a dinâmica e os componentes estéticos. O objetivo é levar os alunos a se engajarem no aprendizado escolar, de acordo com uma sensação de satisfação que se assemelham quando se utiliza um videogame. O aluno assume um posicionamento ativo, de acordo com a motivação e o interesse relacionados com os conteúdos abordados nos games. Os autores definiram seis etapas básicas para a realização de uma ação educativa gamificada.

Quadro 3 - Etapas de organização do jogo educativo gamificado

<b>1ª Fase</b>	Definição dos objetivos
<b>2ª Fase</b>	Apresentação das características e comportamentos dos participantes do jogo
<b>3ª Fase</b>	Descreve-se todas as características de cada jogador relacionadas com o conteúdo estudado
<b>4ª Fase</b>	Determina-se as ações, motivação, feedbacks e a solução gamificada
<b>5ª Fase</b>	Determina-se os aspectos para que o jogo, ou game, seja divertido para que a superação do desafio gere prazer e satisfação
<b>6ª Fase</b>	Implementação das regras do jogo ativando a dinâmica das emoções previstas a serem afloradas no processo como

	competitividade, felicidade e frustração; a progressão do jogo em si; e as interações sociais.
--	--

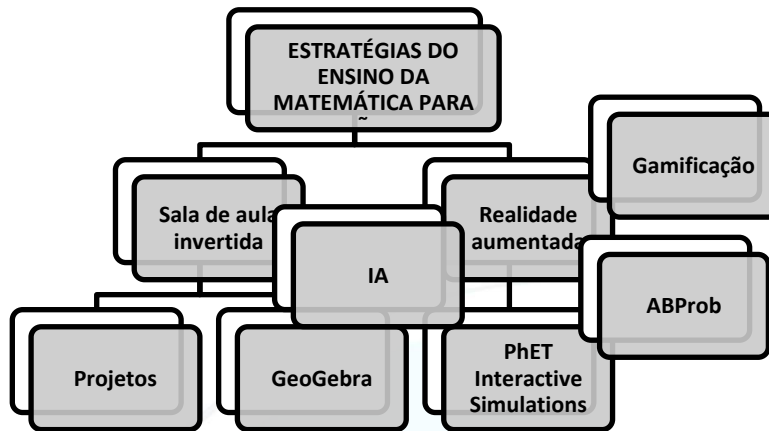
Fonte: Adaptado de Werbach e Hunter (2012)

A gamificação pode acontecer com o uso de computadores, tablets ou não, neste caso o game é desenvolvido de forma teatral onde os alunos são os personagens do jogo, sendo que os comportamentos e as atitudes é que vão determinar o andamento de um roteiro previamente organizado contemplando a estética (cenário em que o jogo será desenvolvido) e a função de cada peça, ou seja, de cada personagem. O importante é desenvolver o raciocínio lógico do game e não o uso exclusivo das ferramentas digitais. Em um processo educativo gamificado o professor sugeri, apoia, coordena e orienta, os alunos, por sua vez, participam de toda a montagem, opinando e protagonizam a ação.

Sem dúvida, há uma boa oferta de recursos e estratégias inovadoras para transformar o ensino de Matemática. Porém, para que haja mudanças reais, existem desafios que necessitam ser enfrentados, como a formação do professor de matemática que representa um entrave relevante, pois a grande maioria não possui conhecimentos atualizados sobre as ferramentas digitais para desenvolver processos envolventes, interativos e dinâmicos, condizentes com as características da geração *alpha*.

Tal questão somada a resistência ao uso das novas tecnologias por parte da maioria dos docentes, a falta de infraestrutura adequada nas escolas e as exigências dos currículos tradicionais que implicam cargas horárias desgastantes que não permitem a entrada de propostas inovadoras, são aspectos que representam barreiras na implementação de novas estratégias para o ensino da Matemática.

Figura 1 - Estratégias



Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

### 3 METODOLOGIA

De acordo com a temática proposta, o presente estudo qualitativo foi elaborado com base em uma pesquisa bibliográfica, que para Lakatos e Marconi (2003) se estrutura a partir de diferentes documentos, os quais proporcionam ao pesquisador conhecer diversos documentos, para extrair as informações pertinentes ao assunto.

Para organizar e sistematizar a pesquisa, realizou-se uma busca por artigos, livros e trabalhos acadêmicos publicados sobre o tema proposto. O processo teve como base os fundamentos de metodologia científica, os quais Lakatos e Marconi (2003) destacam que a pesquisa bibliográfica tem a finalidade de “colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto” (Lakatos e Marconi 2003, p 183).

Desta forma foram selecionados documentos pertinentes com o tema proposto, considerando diferentes perspectivas de diferentes autores, os quais foram convergentes em aspectos específicos: a necessidade de transformar, a utilização de recursos tecnológicos, a ausência de políticas públicas que apoiem tais mudanças e a falta de professores capacitados e atualizados.

### 4 APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS

De acordo com a pesquisa realizada, constatou-se através dos documentos analisados, que existe um consenso em relação as necessidades de mudar e

incrementar o ensino da Matemática nas escolas brasileira.

É notório que falta política públicas que abarque a causa, com isso não existe uma estrutura adequada para fazer acontecer as metodologias ativas, apoiadas em recursos tecnológicos disponíveis para todos os alunos das escolas brasileiras.

A ausência de professores capacitados para promover as transformações nas salas de aulas por meio de estratégias condizentes com o perfil dos estudantes da atualidade, ou seja, que fazem parte da geração *alpha*. Existe uma gama de artigos e livros que tratam de estratégias inovadoras que podem e devem ser adaptadas e aplicadas, porém ficou claro a necessidade de uma formação continuada por parte dos docentes, sendo este um entrave relevante para que aconteça uma transformação no ensino da Matemática.

Sem dúvida o medo de abraçar o novo, também, é um relevante obstáculo para que estratégias e metodologias sejam adotadas para atrair e envolver os alunos em ações pedagógicas referentes a Matemática do Ensino Fundamental.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa identificou diferentes estratégias de ensino; indicou metodologias pertinentes aos interesses do alunado atual; especificou novas formas de ensinar Matemática; e explicou os fundamentos das referidas estratégias.

Nesta busca por ferramentas e recursos capazes de estimular o interesse dos alunos pelos conteúdos matemáticos, se evidenciou que as tecnologias digitais incentivam a transformação de aulas monótonas e repetitivas que não são atraentes, e muito menos, interessantes para o alunado da atualidade. Tais estratégias proporcionam novas formas de experimentação, de interação e de construção de saberes que envolvem o raciocínio lógico e as resoluções de problemas contextualizados com a realidade dos estudantes.

Estratégias, recursos e ferramentas como a sala de aula invertida, a ABProb, os projetos, o GeoGebra, a Realidade Aumentada (RA), a Inteligência Artificial (IA), os simuladores interativos e a gamificação vêm mostrando diferentes possibilidades para a inovação do ensino da Matemática, na medida em que auxiliam na

compreensão dos conceitos abstratos através da visualização, da contextualização baseada na vida real dos alunos por meio de situações e resoluções de problemas, estes aspectos promovem uma dinâmica que atrai, envolve e engaja as crianças e adolescentes da geração *alpha*.

Entretanto, se faz necessário conhecimento, preparação e ações que incentivem mudanças por parte dos professores, da escola e dos aspectos curriculares para aceitar as novas tendências e abordagens educativas. Ainda existe a falta de estruturas nas escolas para comportar as demandas de computadores, tablets, conexão de internet, softwares e programas adequados que viabilizem um ensino de Matemática de qualidade. A concepção curricular vigente, também, não colabora para o desenvolvimento de projetos interdisciplinares, os quais enriquecem o entendimento dos conteúdos matemáticos na prática diária.

Superar estas barreiras e desafios, significa transformar a abordagem curricular, investir na educação e incentivar os professores na realização de uma formação contínua, no sentido de atualização das estratégias, dos recursos e das ferramentas condizentes com o modo de agir e pensar da geração *alpha*

## 6 REFERÊNCIAS

ARAÚJO, F. C. O uso do geogebra no ensino de sólidos geométricos: um relato de experiência. In: Paula Almeida de Castro; Abigail Fregni Lins. (Org.). Educação Matemática (Vol 02). Campina Grande: Editora Realize, 2024. Disponível em: <https://editorarealize.com.br>. Acesso em: set. 2025.

ARAÚJO, F. C. *et al.* Jogos digitais no ensino de matemática: uma revisão sistemática de literatura. Caderno Pedagógico, 21, n. 8, p. e7168, 2024. Disponível em: <https://ojs.studiespublicacoes.com.br>. Acesso em: set. 2025.

BORBA, M. C.; VILLARREAL, M. E. Humans-with-media and the reorganization of mathematical thinking: Information and communication technologies, modeling, visualization and experimentation. Springer Science & Business Media, 2005.

LAKATOS, E; MARCONI, M. Fundamentos de metodologia científica. São Paulo: Atlas, 2003.

MORÁN, J. Mudando a educação com metodologias ativas. Coleção mídias contemporâneas. In: Convergências midiáticas, educação e cidadania: aproximações jovens, v. 2, n. 1, 2015 (p. 15-33). Disponível em: <https://maiscursoslivres.com.br>. Acesso em: set. 2025.

OLIVEIRA, R. M.; DA SILVA, M. R. O uso da inteligência artificial no ensino da matemática. Caderno Intersaberes, v. 12, n. 44, 2023(p. 19-29). Disponível em: <https://cadernosuninter.com/index.php/intersaberes/article/view/2964>. Acesso em: set. 2025.

PAPERT, S. Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas. New York: Basic Books, 1980.

SAINZ, Carmem I. Matemáticas através del juego (gamificación). Logroño: Universidad de La Rioja, 2015.

SANTIAGO, Paulo Vitor da Silva; ARAÚJO, Francisco Cleuton de. Realidade Aumentada no Ensino de Sólidos Geométricos para o Ensino Fundamental: relato de experiência em uma escola pública de Fortaleza-CE-Brasil. Educação Matemática em Revista, v. 29, n. 82, 2024, (p. 1-15). Disponível em: <https://www.sbembrasil.org.br>. Acesso em: set. 2025.

VALENTE, J. A. O computador na sociedade do conhecimento. Campinas: Unicamp/NIED, v. 6, 1999.

WERBACH, Kevin. HUNTER, Dan. For the win: how game thinking can revolutionize your business. Philadelphia: Wharton Digital Press, 2012.

WIEMAN, C. E.; ADAMS, W. K.; PERKINS, K. K. PhET: Simulations that enhance learning. Science, v. 322, n. 5902, 2008(p.682-683). Disponível em: <https://www.science.org>. Acesso em: set. 2025.

