

## Matemática em imagens: a inteligência artificial como tecnologia para expressar sentimentos

**Luana de Vargas Cavalheiro**<sup>1</sup>  
*Universidade Federal de Pelotas*

**Matheus Nogueira Lopes**<sup>2</sup>  
*Universidade Federal de Pelotas*

**Carla Denize Ott Felcher**<sup>3</sup>  
*Universidade Federal de Pelotas*

### RESUMO

Este artigo tem como objetivo relatar uma estratégia didática que integrou o uso de inteligência artificial generativa de imagens como forma de expressão dos sentimentos dos estudantes em relação à matemática. A proposta foi desenvolvida em novembro de 2024 com 56 alunos dos anos finais do ensino fundamental, em uma escola pública do município de Arroio Grande/RS. Os estudantes foram organizados em grupos e utilizaram a IA Copilot para criar imagens a partir de *prompts* elaborados por eles mesmos. A atividade buscou promover um espaço de escuta e reflexão, valorizando o olhar individual dos alunos e permitindo a compreensão de suas percepções afetivas sobre a disciplina. Os resultados revelaram uma diversidade de sentimentos — desde rejeição e medo até encantamento e prazer —, organizados em categorias que refletem diferentes visões sobre a matemática. Por fim, o estudo reforça a importância de novas metodologias e tecnologias digitais na ressignificação das experiências escolares, contribuindo para uma educação mais sensível, significativa e transformadora.

**Palavras-chave:** estudantes; inteligência artificial; matemática; professor; tecnologias digitais.

### Mathematics in images: artificial intelligence as a technology to express feelings

#### ABSTRACT

This article aims to report a didactic strategy that integrated the use of generative artificial intelligence for image creation as a way to express students' feelings toward mathematics. The proposal was carried out in

<sup>1</sup> Graduanda em Licenciatura em Matemática pela Universidade Federal de Pelotas (UFPel). Bolsista FAPERGS na Universidade Federal de Pelotas (UFPel), Pelotas, RS, Brasil. Rua Gomes Carneiro 1, Centro, Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil, CEP: 96010-610. ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-2583-209X>. E-mail: [luanadevargascavalheiro@gmail.com](mailto:luanadevargascavalheiro@gmail.com)

<sup>2</sup> Licenciatura em Matemática pela UFPel. Mestrando em Educação Matemática pela UFPel, Pelotas - RS, Brasil Rua Gomes Carneiro, nº 01, Porto, Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil, CEP: 96010-610. ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-6280-8131> E-mail: [matheus.nogueira.lopes@gmail.com](mailto:matheus.nogueira.lopes@gmail.com)

<sup>3</sup> Doutora em Educação em Ciências pela UFRGS. Professora na UFPel, Pelotas, RS, Brasil. Rua Gomes Carneiro, nº 01, Porto, Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil, CEP: 96010-610. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9733-9451>. E-mail: [carlafelcher@gmail.com](mailto:carlafelcher@gmail.com).

November 2024 with 56 students from the final years of elementary school in a public school in the municipality of Arroio Grande, RS, Brazil. The students were organized into groups and used Copilot AI to generate images based on prompts they created themselves. The activity sought to promote a space for listening and reflection, valuing each student's individual perspective and allowing for an understanding of their emotional perceptions of the subject. The results revealed a variety of feelings — ranging from rejection and fear to fascination and enjoyment — which were organized into categories reflecting different views of mathematics. Finally, the study reinforces the importance of new methodologies and digital technologies in reshaping school experiences, contributing to a more sensitive, meaningful, and transformative education.

**Keywords:** students; artificial intelligence; mathematics; teacher; digital technologies.

## Matemáticas en imágenes: la inteligencia artificial como tecnología para expresar sentimientos

### RESUMEN

Este artículo tiene como objetivo relatar una estrategia didáctica que integró el uso de inteligencia artificial generativa para la creación de imágenes como forma de expresión de los sentimientos de los estudiantes hacia las matemáticas. La propuesta se llevó a cabo en noviembre de 2024 con 56 estudiantes de los últimos años de la educación primaria en una escuela pública del municipio de Arroio Grande, RS, Brasil. Los estudiantes fueron organizados en grupos y utilizaron la IA Copilot para generar imágenes a partir de *prompts* elaborados por ellos mismos. La actividad buscó promover un espacio de escucha y reflexión, valorando la mirada individual de cada estudiante y permitiendo comprender sus percepciones afectivas sobre la asignatura. Los resultados revelaron una variedad de sentimientos —que van desde el rechazo y el miedo hasta el encantamiento y el placer—, organizados en categorías que reflejan distintas visiones sobre las matemáticas. Finalmente, el estudio refuerza la importancia de nuevas metodologías y tecnologías digitales para resignificar las experiencias escolares, contribuyendo a una educación más sensible, significativa y transformadora.

**Palabras clave:** estudiantes; inteligencia artificial; matemáticas; maestro; tecnologías digitales.

### CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A matemática está presente no cotidiano, desde as tarefas mais simples até as mais complexas. Por isso, configura-se como um componente curricular importante para o desenvolvimento do pensamento lógico e crítico, imprescindíveis para a autonomia e a qualidade de vida, como afirmam Tenreiro-Vieira e Vieira (2013). Sua aplicação pode ser percebida em diversas situações cotidianas, desde o gerenciamento de finanças até a execução de uma simples receita.

Todavía, apesar de sua importância, a matemática é vista por muitos como uma grande vilã, como apontam Macedo *et al.* (2023), sendo considerada uma disciplina difícil de ser aprendida. Essa imagem negativa é resultado de uma construção coletiva, transmitida de geração em geração. Assim, muitos estudantes acabam desenvolvendo sentimentos negativos, como temor, medo e frustração, o que os afasta ainda mais da matemática.

Essa aversão, segundo Pereira Neto e Silva Neto (2011), é intransponível para muitos estudantes e começa no ensino fundamental, consolidando-se no ensino médio. Esse processo afeta diretamente o desempenho dos alunos e impacta o ensino e a aprendizagem em sala de aula. Ao chegar à escola já com a crença de que não é capaz de aprender

matemática, o aluno tende a se desinteressar ainda mais, somando desmotivação, reprovações e, em alguns casos, o abandono escolar.

Neste cenário, Silva, Sousa e Medeiros (2020) afirmam que o desinteresse dos estudantes pela matemática pode estar ligado ao uso de metodologias tradicionais nas aulas. Diante disso, destaca-se a necessidade de adotar metodologias ativas no ensino da disciplina. Essas metodologias, ao incorporar tecnologias digitais (TDs), visam estimular a participação e ampliar o interesse dos alunos.

A abordagem do professor em relação à matemática exerce papel fundamental no processo de ensino. De acordo com Oechsler *et al.* (2024), além de transmitir conteúdos, o professor influencia diretamente a percepção dos alunos sobre a disciplina. A relação estabelecida entre professor e aluno também pode impactar o interesse dos estudantes, contribuindo tanto para reforçar sentimentos negativos quanto para desconstruir visões desfavoráveis sobre a matemática.

Nesse contexto, reconhecendo-se a importância da atuação do professor e da escolha de metodologias que impactem a percepção dos estudantes, a busca por estratégias inovadoras torna-se essencial. Tecnologias emergentes, como a inteligência artificial, oferecem novas possibilidades para criar experiências educativas mais significativas. Vicari *et al.* (2023) destacam que a IA pode ser importante para a aprendizagem, tanto pelas suas diferentes possibilidades quanto pela capacidade de personalizar processos.

Diante desse cenário, este artigo tem como objetivo relatar uma estratégia didática que integrou o uso de inteligência artificial generativa de imagens como forma de expressão dos sentimentos dos estudantes em relação à matemática. A proposta buscou criar um espaço de escuta e ressignificação das dificuldades dos alunos, por meio da criação de representações visuais mediadas pela inteligência artificial. A atividade foi realizada com estudantes dos anos finais do ensino fundamental em uma escola pública do Rio Grande do Sul, no mês de novembro de 2024.

## REFERENCIAL TEÓRICO

Atualmente em todo o mundo estamos vivenciando uma expansão das TDs em diversas áreas. No âmbito da educação, elas vêm se ampliando nas últimas décadas, o que ocasionou o surgimento, por volta do ano de 2004, da quarta fase das tecnologias digitais (Borba, Silva e Gadanidis, 2020). Nesse contexto da quarta fase, a presença de TDs em sala de aula começou a ganhar espaço, inicialmente discreto, mas que tomou proporções significativas ao longo do tempo.

Para Borba, Souto e Canedo Júnior (2022), já podemos estar vivenciando a quinta fase das tecnologias digitais, tendo como fator chave o vírus SARS-CoV-2. A ação pandêmica do vírus em meados de 2020 no mundo, ocasionou uma mudança inquestionável para o ensino. Esse acontecimento reorganizou a forma de ensinar no período de isolamento e, de um momento para o outro, os alunos que até então possuíam apenas aulas presenciais, passaram a ter suas aulas 100% online com uso de ferramentas e TDs.

Com essa expansão das tecnologias na educação, é fundamental que elas estejam presentes em sala de aula para que os alunos possam ter contato e se familiarizar. Borba e Lacerda (2015), defendem que o acesso das TDs, como computadores, tablets e celulares inteligentes, são fundamentais e imprescindíveis, tanto quanto o caderno e o lápis. Segundo Felcher e Folmer (2021), a presença das tecnologias em sala de aula é fundamental para os alunos desenvolverem competências para se viver no século XXI.

Com o distanciamento social, instituições que antes resistiam ao uso de TDs passaram a adotá-las obrigatoriamente no ensino, como apontam Oliveira e Lima (2021). Essa mudança evidenciou, além da viabilidade pedagógica das tecnologias, profundas desigualdades sociais. Segundo Borba, Souto e Canedo Júnior (2022), o acesso às tecnologias tornou-se um fator decisivo nos processos educativos durante a pandemia.

Com o lançamento do ChatGPT pela OpenAI em 2022, as inteligências artificiais (IA) se popularizaram, promovendo maior democratização no acesso a essas tecnologias. McCarthy (2007) define IA como a ciência e engenharia de construir máquinas inteligentes, o que evidencia sua ampla presença no cotidiano humano. Entre as IAs mais conhecidas, destacam-se os modelos de linguagem como ChatGPT, DeepSeek, Gemini, Qwen e Copilot.

Segundo Microsoft (2023), o Copilot é uma IA que auxilia na produtividade, ajudando a criar e-mails, documentos de forma automatizada e inteligente com informações em tempo real. Ainda, esta IA é capaz de criar imagens através de prompts inseridos durante as interações. Esse recurso expande as possibilidades, permitindo que os usuários possam criar representações visuais que ilustram suas ideias.

Estas IAs, que possuem capacidade de gerar imagens, estão cada vez mais presentes em sala de aula. Com a sua utilização, Mezzomo, Kawamoto e Wonsik (2023) destacam a singularidade da percepção que cada aluno pode desenvolver, mantendo-os mais envolvidos. Sendo assim, a geração de imagens por IA pode ser uma possibilidade do aluno expressar o que pensa sobre uma determinada unidade curricular.

Com o uso de IAs, o ensino de matemática pode se beneficiar de novas possibilidades. Ribeiro *et al.* (2024) criaram uma atividade, utilizando as IAs Gemini e Midjourney para

gerar imagens com o objetivo de ensinar o conteúdo de simetria, previsto na BNCC para o 7º ano do Ensino Fundamental. Os autores afirmam que as IAs geradoras de imagens atenderam às expectativas e destacam que esse tipo de estratégia pode estimular a criatividade, além de favorecer o desenvolvimento de conhecimentos interdisciplinares.

Mas o uso de imagens não é uma novidade, Moraes e Demartini (2015), fizeram uma pesquisa com alunos de uma escola pública de São Paulo com o objetivo de identificar a avaliação escolar a partir dos desenhos dos alunos. Eles esboçaram o que pensavam sobre a matemática e comentaram com frases o que sentiam sobre esta unidade curricular. Na pesquisa desses autores, ficou expresso que as imagens tiveram um papel fundamental para entender as percepções dos alunos sobre a matemática.

De modo semelhante, Oechsler *et al.* (2024) realizaram uma pesquisa com estudantes do ensino médio do IFSC campus Gaspar, solicitando que representassem visualmente suas percepções sobre a matemática por meio de desenhos. Os alunos também escreveram breves justificativas explicando suas representações. Com isso, foi possível compreender, por meio dessas expressões visuais e textuais, como enxergavam a matemática.

As representações visuais dos alunos revelam percepções que favorecem um aprofundamento emocional no processo de aprendizagem. Nesse contexto, as emoções desempenham um papel mediador na experiência humana, conforme apontam Silva e Leal (2019). As relações afetivas, portanto, tornam-se fundamentais para superar dificuldades, construindo pontes de aprendizagem por meio do acolhimento.

Para superar essas barreiras, é essencial considerar as observações de Mattos e Almeida (2016), que apontam a existência de sentimentos ambíguos dos alunos em relação à matemática, ora motivadores, ora desanimadores. Os autores destacam a necessidade de transformar a sala de aula em um ambiente mais criativo. Essa mudança pode tornar o aprendizado da matemática mais agradável e significativo para os estudantes.

A necessidade de tornar as aulas mais prazerosas ganha relevância no ensino de matemática, uma vez que, segundo Oechsler *et al.* (2024) e Oechsler e Kuehn (2023), o medo é o sentimento predominante entre os alunos em relação à disciplina. Esse medo pode desencadear aversão e bloqueios no processo de aprendizagem. Por isso, é essencial que os professores adotem práticas pedagógicas que tornem as aulas mais atrativas, despertando o interesse e motivando a participação dos estudantes.

Ao longo do artigo e após as problematizações até aqui realizadas, apresentam-se os principais fundamentos teóricos que embasam o uso de tecnologias digitais e da inteligência artificial na educação. Em seguida, detalha-se a metodologia adotada na realização da

atividade com os estudantes. Por fim, discutem-se os resultados obtidos e suas implicações para o ensino de matemática, destacando a importância de estratégias que valorizem o aspecto afetivo da aprendizagem.

## METODOLOGIA

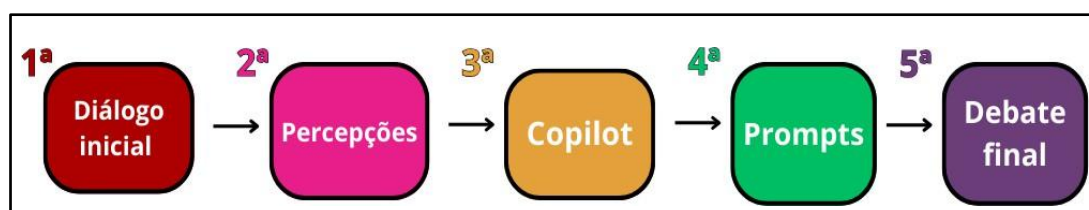
Esta pesquisa é de natureza qualitativa, considerando aspectos sociais e o ambiente em que os sujeitos do estudo estão inseridos. Valoriza-se a compreensão do contexto vivenciado, a escuta atenta e a prática da empatia, buscando captar as percepções e experiências dos participantes (Gil, 2002). O foco principal foi possibilitar a expressão dos estudantes por meio da criação de imagens produzidas com inteligência artificial (IA), permitindo que manifestassem de forma plena seus sentimentos e percepções em relação à matemática.

A estratégia pedagógica envolveu cerca de 56 participantes (52 estudantes e 4 professores) do 6º ao 9º ano do ensino fundamental, em uma escola pública no município de Arroio Grande, RS. Os alunos foram organizados em quatro grupos heterogêneos e cada grupo teve, em média, 45 minutos para realizar a atividade. Antes de começar a

atividade proposta, individualmente cada aluno respondeu um questionário com duas perguntas fechadas: 1) Você utiliza Inteligência Artificial no seu dia a dia? 2) Você já havia utilizado Inteligência Artificial em sala de aula?

Trabalhando em duplas e trios, usando *Chromebooks* com acesso à internet, os estudantes utilizaram a ferramenta Copilot para criar imagens, promovendo a interação e o compartilhamento de ideias. A atividade foi estruturada em cinco etapas, conforme FIG. 1, a qual será descrita a seguir:

FIGURA 1 – Etapas do processo



Fonte: autores (2025)

● **1ª etapa:** a partir do questionário respondido iniciou-se o diálogo sobre as experiências dos estudantes com o uso da Inteligência Artificial no dia a dia e na sala de aula;

● **2ª etapa:** compreensão dos sentimentos dos estudantes em relação à matemática e os motivos associados a essas percepções;

●**3ª etapa:** apresentação da ferramenta Copilot e exploração inicial, com os estudantes elaborando seus primeiros *prompts* e gerando imagens;

●**4ª etapa:** criação de *prompts* que representassem os sentimentos e a visão dos estudantes sobre a matemática, visando a produção de imagens que expressassem essas percepções;

●**5ª etapa:** debate final sobre os resultados, discutindo os *prompts* utilizados e a relação entre as imagens geradas e os sentimentos expressos sobre a matemática.

## RESULTADOS E ANÁLISES

É importante começar destacando os dados obtidos a partir do questionário com duas questões centrais. Dos 52 estudantes participantes, 41 (78,8%) afirmaram utilizar inteligência artificial (IA) em seu dia a dia, enquanto 11 (21,2%) disseram não fazer uso desse recurso. Em relação ao uso da IA em sala de aula, 37 estudantes (71%) relataram

não utilizar nesse contexto, enquanto 15 (29%) afirmaram que sim. Entre os que utilizam, destaca-se que esse uso ocorre de forma individual, motivado pelo interesse dos próprios alunos, uma vez que a escola ainda não havia adotado estratégias institucionais envolvendo IA.

O crescente uso de IA é evidenciado por Oliveira, Lopes e Felcher (2024) em uma pesquisa realizada com estudantes do curso de Licenciatura em Matemática. Dos 28 participantes entrevistados, 18 (aproximadamente 64%) afirmaram utilizar a IA como recurso pedagógico, principalmente para auxiliar na compreensão dos conteúdos abordados em sala de aula, no processo criativo funcionando como ponto de partida para resolver tarefas e na revisão de textos.

Para que a atividade se desenvolvesse de forma mais fluida, os 56 participantes foram organizados em grupos considerando suas afinidades e interesses pessoais. Após essa organização, receberam os *Chromebooks* e foram orientados a acessar a IA denominada Copilot. Nesse momento, observou-se certa dificuldade, pois muitos alunos não lembravam seus dados de acesso, exigindo um trabalho prévio de recuperação dessas informações.

Durante o diálogo inicial foi possível perceber que, apesar de já demonstrarem certa familiaridade com o uso da inteligência artificial, muitos ainda não sabiam que essa tecnologia também era capaz de gerar imagens. Neste momento, pode-se perceber um grande entusiasmo, especialmente quando começaram a experimentar seus primeiros *prompts* e visualizar as imagens geradas. *Prompts*, como por exemplo, “crie um elefante colorido de vestido dentro de uma piscina”, causaram risos e trouxeram discussões sobre o

potencial da ferramenta.

Na sequência da proposta, os estudantes produziram imagens acerca da Matemática, buscando expressar os sentimentos da dupla ou trio. Essas produções visuais, resultantes da interação com a inteligência artificial, revelaram uma ampla gama de emoções e representações simbólicas associadas à disciplina, permitindo identificar padrões recorrentes nos discursos imagéticos dos alunos. As imagens foram apresentadas organizadas em sete grupos: visão do professor, tristeza por estudar matemática, percepções e anseios, sentimento neutro, dualidade de sentimentos, visão de alegria, visão divina ou suprema.

O quadro 1 apresenta os sete grupos nos quais as imagens foram organizadas. na segunda coluna, consta o total de imagens produzidas pelos participantes — 21 ao todo — distribuídas entre os diferentes grupos. Já a terceira e última coluna indica o número de imagens que serão apresentadas no texto para cada grupo, sendo duas por grupo. Destaca-se que, embora alguns grupos tenham reunido mais imagens, as selecionadas para compor o texto seguiram critérios que buscaram evidenciar a diversidade entre elas.

Quadro 1 - Classificação e quantitativo de imagens

<b>Classificação</b>	<b>Quantidade de imagens produzidas</b>	<b>Quantidade de imagens apresentadas no texto</b>
Visão do professor	3	2
Tristeza por estudar matemática	2	2
Percepções e anseios	5	2
Sentimento Neutro	2	2
Dualidade de sentimentos	4	2
Visão de alegria	2	2
Visão divina ou suprema	3	2

Fonte: autores (2025)

A visão positiva da matemática é representada por imagens cujos prompts expressam alegria, entusiasmo ou a ideia de que estudar a disciplina é “legal”, resultando em produções visualmente vibrantes e coloridas. Em contraste, as visões que expressam negatividade manifestam-se em escolhas que evocam tristeza, confusão ou dificuldade, gerando imagens

com tons frios e figuras humanas com expressões de incerteza. Enquanto a percepção positiva está associada ao prazer e à motivação para aprender matemática, a negativa se relaciona à vivência de obstáculos, desinteresse ou frustração frente à disciplina.

Quanto aos alunos que representam a visão do professor de matemática, percebe-se nas FIG. 2 e 3, que as imagens são constituídas por pessoas confusas e com dúvidas, acompanhadas por cálculos extremamente complexos num cenário com cores frias e escuras. Essas cenas representam alunos que não compreendem o conteúdo que o professor está explicando ou até mesmo, o próprio professor demonstrando tristeza ao ensinar a disciplina.

FIGURAS 2 e 3 – Visão sobre o professor



Fonte: autores (2025)

As FIG. 2 e 3 foram criadas a partir dos seguintes prompts:

FIG. 2 - *Prompt*: criar uma imagem de uma matemática que o professor explica e ninguém entende

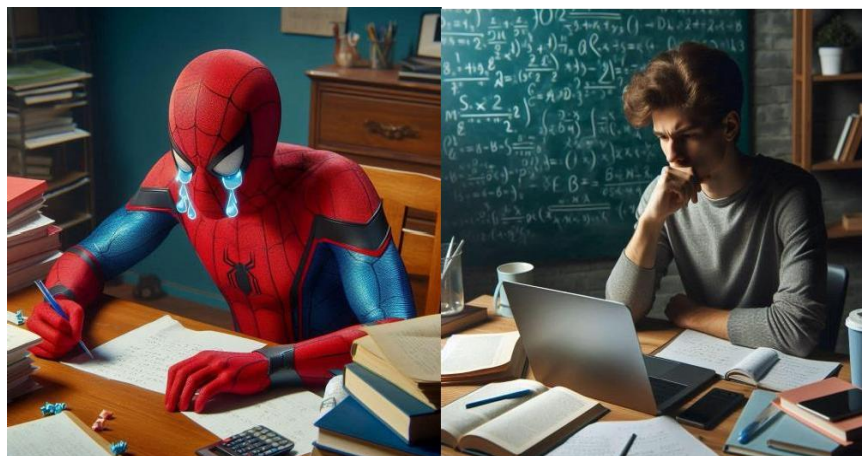
FIG. 3 - *Prompt*: crie uma imagem do professor de matemática triste porque não gosta de matemática

Segundo Oechsler e Kuehn (2023), é comum que professores de Matemática, ao longo de suas práticas pedagógicas, reforcem estereótipos de medo ou aversão à disciplina. Isso ocorre por meio de afirmações negativas ou pela escolha de metodologias pouco acolhedoras usadas em sala de aula. Esse tipo de abordagem pode contribuir para essa construção de uma percepção negativa sobre a Matemática, já que em suas representações os alunos reforçam fortemente a figura do professor.

Ainda, em se tratando de uma visão negativa, nota-se, nas FIG. 4 e 5, também um sentimento de tristeza associado a este estudo. Observa-se que não apenas alunos aparecem tristes por ter que estudar matemática, mas até mesmo um super-herói, acostumado a situações complexas e arriscadas, é retratado chorando ao tentar “enfrentar” uma equação

matemática, como se fosse algo muito difícil. Ou seja, na visão de alguns alunos seria mais fácil uma missão salvar o mundo do que resolver alguma operação matemática.

FIGURAS 4 e 5 – Tristeza por estudar matemática



Fonte: autores (2025)

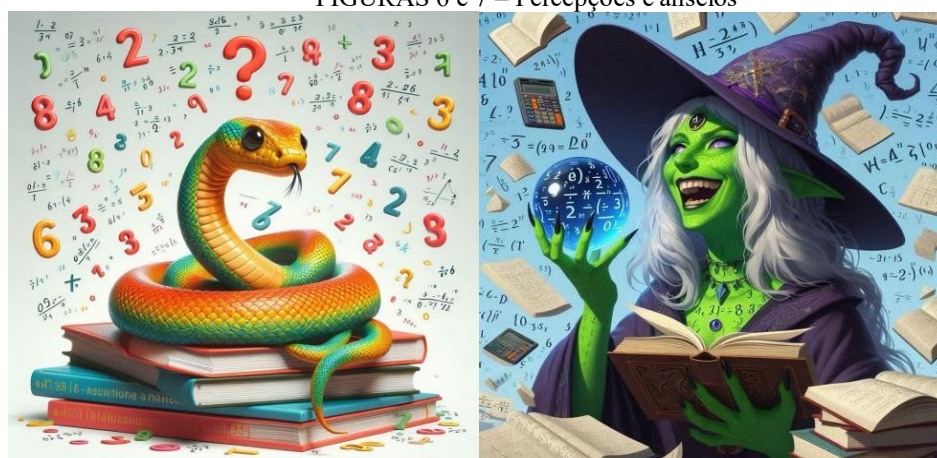
As FIG. 4 e 5 foram criadas a partir dos seguintes prompts:

FIG. 4 - *Prompt*: Crie uma imagem do homem aranha chorando por não conseguir resolver uma equação

FIG. 5 - *Prompt*: uma pessoa triste estudando matemática

Uma reflexão sobre esta imagem é que este animal está sobre os livros, impedindo que eles sejam lidos e estudados, simbolizando a dificuldade de entender os conteúdos. Já na FIG. 7, vemos a representação de uma bruxa dando gargalhadas ao ler os livros de matemática, com uma expressão maléfica, como se estivesse planejando algo terrível com os conteúdos daqueles livros.

FIGURAS 6 e 7 – Percepções e ansios



Fonte: autores (2025)

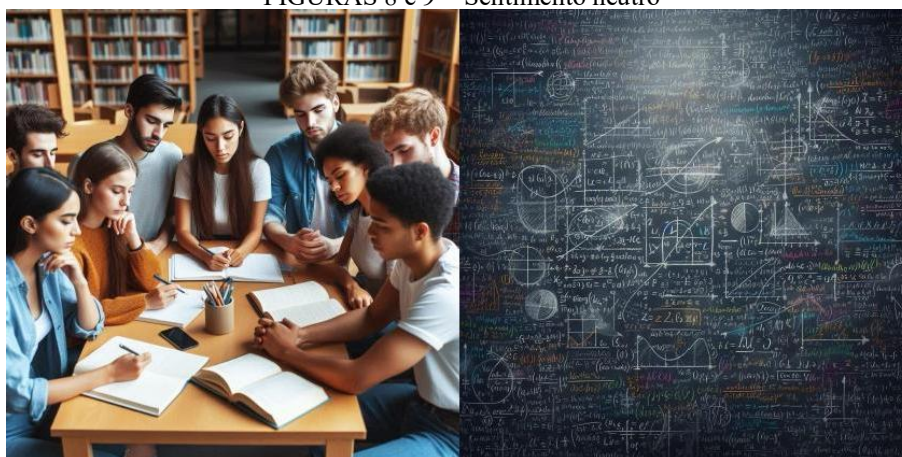
As FIG. 6 e 7 foram criadas a partir dos seguintes prompts:

FIG. 6 - *Prompt*: Crie a imagem de uma cobra triste por que não está entendendo a matemática

FIG. 7 - *Prompt*: Crie uma imagem da matemática como uma bruxa divertida e malvada e com cálculos em volta dela.

Alguns alunos demonstraram ter um sentimento neutro em relação à matemática, considerando-a nem fácil nem difícil, conforme FIG. 8 e 9. Nesse contexto, percebe-se também que alguns estudantes percebem a matemática como uma disciplina que deve ser estudada de forma coletiva, onde os mesmos consigam interagir com seus colegas. Em contrapartida, muitos ainda nutrem a visão da matemática como uma unidade curricular composta apenas por cálculos complexos e gigantescos, ou seja, apenas procedimentos matemáticos escritos em quadro de giz.

FIGURAS 8 e 9 - Sentimento neutro



Fonte: autores (2025)

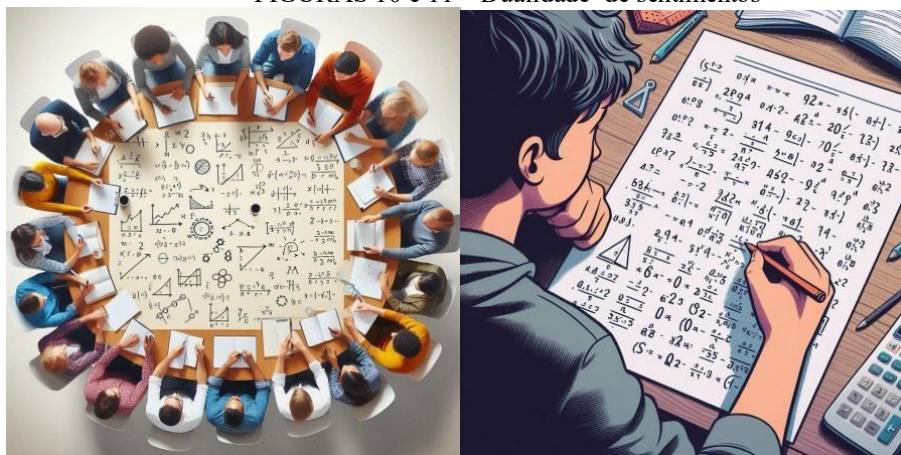
As FIG. 8 e 9 foram criadas a partir dos seguintes prompts:

FIG. 8 - *Prompt*: Crie uma imagem de alguns alunos estudando matemática

FIG. 9 - *Prompt*: criar uma imagem da conta mais difícil do mundo de matemática

Nos casos dos alunos que representaram uma visão, percepção ou um sentimento sobre a matemática, é possível observar uma diferença no cenário, pois nessas havia uma distinção específica. Todavia, as FIG. 10 e 11, os alunos indicam que, embora a matemática seja considerada legal, ela também é percebida como algo complicado, ou seja, há uma dualidade entre o prazer e a complexidade da disciplina. Sendo assim, as imagens mostram uma mescla difundida, sem especificidade, entre algo complexo, mas prazeroso, demonstrando o que os alunos pensam sobre a matemática.

FIGURAS 10 e 11 – Dualidade de sentimentos



Fonte: autores (2025)

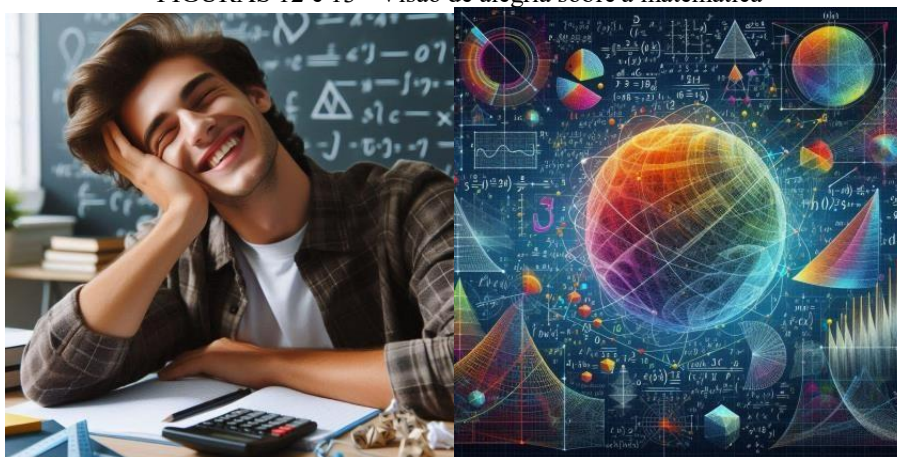
As FIG. 10 e 11 foram criadas a partir dos seguintes prompts:

FIG. 10 - *Prompt*: crie uma imagem da matemática sendo complicada mas também

FIG. 11 - *Prompt*: faça a imagem de uma forma matemática onde ele não é fácil nem difícil

No conjunto de imagens analisadas até o momento, observou-se que apenas uma dupla representou sentimentos de prazer e alegria associados ao estudar matemática. Outra dupla, porém, também retratou a disciplina de forma positiva, considerando-a “legal”, mas sem explicar com muitos detalhes sobre suas percepções. Esse dado, presente nas FIG. 12 e 13, levam à reflexão sobre quais aspectos precisam ser transformados para que mais duplas representem a disciplina de maneira mais positiva e prazerosa.

FIGURAS 12 e 13- Visão de alegria sobre a matemática



Fonte: autores (2025)

As FIG. 12 e 13 foram criadas a partir dos seguintes prompts:

FIG. 12 - *Prompt*: gere uma imagem de um aluno, estudando matemática, com um sentimento de prazer e alegria

FIG. 13 - *Prompt*: crie uma imagem da matemática legal mas nessa imagem deve

aparecer cálculos

O último par de imagens, expressados nas FIG. 14 e 15, representam a matemática como uma força divina ou suprema que rege o mundo, sendo plenamente dominada apenas por um ser divino. Isso nos leva a refletir sobre a visão que os estudantes têm sobre essa disciplina, sugerindo, em suas percepções, que somente esse ser divino seria capaz de compreendê-la e utilizá-la. Já a segunda parte do conjunto de imagens reforça essa percepção dos alunos sobre a magnitude e a grandiosidade da matemática, mas ao mesmo tempo como algo distante ou superior.

FIGURAS 14 e 15 – Visão divina ou suprema sobre a matemática



Fonte: autores (2025)

As FIG. 14 e 15 foram criadas a partir dos seguintes prompts:

FIG. 14 - *Prompt*: crie uma imagem da matemática sendo um deus divino, que comanda tudo na terra

FIG. 15 - *Prompt*: uma imagem da matemática onde ela é incrível e magnífica. Durante o diálogo sobre as imagens produzidas, os alunos relataram que acham

entediante estudar matemática, pois não percebem sua aplicação no dia a dia e acreditam que não a utilizarão após concluir os estudos. Outros mencionaram o grau de dificuldade de compreensão, que corrobora para o desestímulo dos estudos. Em contrapartida, os que representam a Matemática de forma positiva relatam a influência de professores e familiares.

Desse modo, as imagens produzidas pelos estudantes evidenciam uma diversidade de sentimentos associados à matemática, revelando percepções que vão desde o encantamento até a rejeição. Conforme discutem Oechsler *et al.* (2024), a afinidade dos alunos com a disciplina está fortemente relacionada a fatores como a atuação do professor, o interesse individual e o suporte familiar — elementos que também emergiram nesta atividade, especialmente quando os estudantes foram convidados a

justificar suas escolhas de representação.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As reflexões apresentadas ao longo deste artigo buscaram relatar uma estratégia didática baseada no uso de inteligência artificial generativa de imagens, com o intuito de permitir que estudantes expressassem seus sentimentos em relação à matemática. Ao retomar esse objetivo, torna-se evidente que a atividade foi mais do que uma prática pedagógica: ela foi um convite à escuta sensível, e à valorização do olhar individual dos alunos. Nesse sentido, a proposta cumpriu seu papel ao tornar visível uma dimensão afetiva frequentemente negligenciada no ensino da disciplina.

A análise das imagens geradas e das percepções dos estudantes revelou um cenário marcado por sentimentos diversos, que vão desde o medo e a frustração até a curiosidade e o encantamento. Essa multiplicidade de emoções chama a atenção para o impacto das experiências escolares na construção da relação dos alunos com a matemática. Ao mesmo tempo, evidencia a urgência de transformar metodologias e ambientes de aprendizagem para acolher e ressignificar esses sentimentos.

Embora o uso de tecnologias digitais, como a inteligência artificial, esteja cada vez mais presente no cotidiano, seu uso em contextos escolares ainda é restrito e, por vezes, limitado ao uso técnico. Este estudo mostra que essas ferramentas, quando mobilizadas com intencionalidade pedagógica, podem favorecer a expressão dos estudantes, além de promover experiências significativas. É necessário, porém, que professores estejam preparados e formados para integrar essas tecnologias de forma crítica, ética e criativa.

Outro aspecto relevante observado foi o entusiasmo dos alunos ao interagir com a ferramenta de IA, especialmente no momento em que perceberam sua capacidade de representar visualmente suas ideias e sentimentos. Isso indica que a inovação pedagógica não está apenas na ferramenta utilizada, mas na maneira como ela é inserida no processo de ensino e aprendizagem. Valorizar a escuta e as emoções dos estudantes deve ser uma prática recorrente, não um evento pontual.

Como perspectiva futura, propõe-se ampliar essa proposta para outras áreas do conhecimento, promovendo o diálogo interdisciplinar e o desenvolvimento de projetos que envolvam a inteligência artificial como meio de expressão e aprendizagem. Além disso, é importante investigar como essas práticas podem impactar o desempenho acadêmico dos estudantes a longo prazo. Espera-se, assim, contribuir para a construção de uma educação mais humana e inclusiva, alinhada aos desafios do século XXI.

## REFERÊNCIAS

- BORBA, M. C.; LACERDA, H. D. G. Políticas Públicas e Tecnologias Digitais: um celular por aluno. *Educação Matemática Pesquisa Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática*, São Paulo, v. 17, n. 3, p. 490–507, 2015.
- BORBA, M. C.; SILVA, R. S. R.; GADANIDIS, G. *Fases das tecnologias digitais em Educação Matemática: sala de aula e internet em movimento*. São Paulo: Autêntica, 2020.
- BORBA, M. C.; SOUTO, D. L. P.; CANEDO JUNIOR, N. R. *Vídeos na educação matemática: Paulo Freire e a quinta fase das tecnologias digitais*. Belo Horizonte, MG: Autêntica Editora, 2022.
- BORBA, M. C.; BALBINO JUNIOR, V. R. O ChatGPT e educação matemática. *Educação Matemática Pesquisa Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática*, São Paulo, v. 25, n. 3, p. 142–156, 2023.
- BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Educação é a Base. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2017
- FELCHER, C. D. O.; FOLMER, V. *O uso de Tecnologias Digitais no Ensino de Matemática*. Ijuí, RS: Editora Unijuí, 2021.
- GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo: Atlas, 2002.
- MACEDO, J. C. P.; NEVES, J. V. S.; WROBEL, J. S.; DIAS, N.C. Explorando formas de ensino da matemática: um relato de uma oficina. *Encontro de Ludicidade e Educação Matemática*, v. 4, n. 01, 2023.
- MATTOS, S. M. N. de; ALMEIDA, L. R. de. Sentimentos expressos por alunos do ensino fundamental II: a aula de matemática em foco. In: Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM), 12., 2016, São Paulo. Anais [...]. São Paulo: SBEM, 2016.
- MCCARTHY, John. *What is Artificial Intelligence*. Stanford: Stanford University, 2007
- MEZZOMO, M. D. M; KAWAMOTO, A. L. S.; WONSIK, E. C.. Uso de Geradores de Imagens com Inteligência Artificial em Sala de Aula: Análise de Experiência do Usuário. In: Workshop de Informática na escola (WIE), 29. , 2023, Passo Fundo/RS. *Anais [...]*. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2023. p. 234-245.
- MICROSOFT. Microsoft 365 Copilot: visão geral. [S. l.], 2023.
- MORAES, C. A. P; DEMARTINI, Z. B. F. A concepção da avaliação escolar em matemática a partir dos desenhos de alunos. *Revista Pedagógica*, v. 17, n. 35, p. 196- 216, maio/ago. 2015.
- OECHSLER, V.; KUEHN, A. Imagem da Matemática: a visão dos alunos da educação básica. *Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*, Florianópolis, v. 16, n. 1, p. 293–317, maio 2023.

OECHSLER, V.; KUEHN, A.; DOLBERTH, N.; WANDERHERZ, F. *A visão da matemática e do matemático: um olhar a partir das percepções dos alunos do ensino médio*. In: SCUCUGLIA, R (Org.). *Perspectivas da educação matemática envolvidas em processos formativos*. Cachoeirinha: Editora Fi, 2024.

OLIVEIRA, G. C.; LOPES, B. V.; FELCHER, C. D. O. Chatgpt na licenciatura em matemática: perspectivas e motivações dos estudantes. *Educação Matemática em Revista - RS*, [S. l.], v. 2, n. 25, 2025.

OLIVEIRA, G. L. M.; LIMA, H. G. de. *Possibilidades e desafios no ensino remoto emergencial: opiniões de professores de escolas públicas na Baixada Santista*. *Cadernos da Fucamp, Monte Carmelo*, v. 20, n. 47, p. 107-122, 2021. OPENAI.

Introducing ChatGPT. 2022.

PEREIRA NETO, L. L.; SILVA NETO, J. F. da. As representações sociais de professores-discentes do PGP e o ensino de matemática: uma aversão culturalmente construída. In: Conferência Interamericana de Educação Matemática – CIAEM, 13, 2011, Recife. *Anais...* Recife: CIAEM, 2011.

RIBEIRO, A. R. A.; ZATTI, E. A.; BALBINO, R. de O.; KALINKE, M. A. A criação de uma atividade voltada para o ensino de simetria com o uso da inteligência artificial generativa. *Educação Matemática Pesquisa Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática*, São Paulo, v. 26, n. 4, p. 239–263, 2024.

SILVA, M. A. A.; LEAL, A. L. Emotion and its reflections in Mathematics learning. *Research, Society and Development*, [S. l.], v. 8, n. 3, p. e5083813, 2019.

SILVA, A. G. S.; SOUSA, F. J. F. de; MEDEIROS, J. L. de. Teaching mathematics: historical aspects. *Research, Society and Development*, v. 9, n. 8, p. e488985850, 2020.

TENREIRO-VIEIRA, C.; VIEIRA, R. M. Literacia e pensamento crítico: um referencial para a educação em ciências e em matemática. *Revista Brasileira de Educação*. [online]. 2013, vol.18, n.52, pp.163-188.

VICARI, R.; BRACKMANN, C. P.; MIZUSAKI, L.; GALAFASSI, C. *Inteligência Artificial na Educação Básica*. São Paulo: Novatec Editora, 2023.