

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA

JOSÉ SEVERINO DOS SANTOS

Bingo da Função do 1º Grau:

Uma proposta auxiliar na aprendizagem de funções lineares

Uberlândia

2025

JOSÉ SEVERINO DOS SANTOS

Bingo da Função do 1º Grau:

Uma proposta auxiliar na aprendizagem de funções lineares

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Instituto de Matemática e Estatística da
Universidade Federal de Uberlândia como
requisito parcial para obtenção do título de
licenciado em Matemática

Área de concentração: Educação Matemática

Orientador: Prof. Dr. Bruno Andrade de Souza

Uberlândia

2025



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Instituto de Matemática e Estatística

Av. João Naves de Ávila, 2121, Bloco 1F - Bairro Santa Mônica, Uberlândia-MG, CEP 38400-902

Telefone: +55 (34) 3239-4158/4156/4126 - www.ime.ufu.br - ime@ufu.br



ATA DE DEFESA - GRADUAÇÃO

Curso de Graduação em:	Licenciatura em Matemática - EaD				
Defesa de:	FAMAT33812 - Trabalho de Conclusão de Curso II				
Data:	17/06/2025	Hora de início:	14h00min	Hora de encerramento:	15h10min
Matrícula do Discente:	52111MAD084				
Nome do Discente:	José Severino dos Santos				
Título do Trabalho:	Bingo da Função do 1º Grau: Uma proposta auxiliar na aprendizagem de funções lineares.				
A carga horária curricular foi cumprida integralmente?		(X) Sim () Não			

Reuniu-se remotamente, a Banca Examinadora, designada pelo Colegiado do Curso de Graduação em Matemática EaD, assim composta: Professores: Dr. Raildo Santos de Lima - CPAR/UFMS; Dr. Wendhel Raffa Coimbra - DCX/UFPB; Dr. Bruno Andrade de Souza - IME/UFU orientador do candidato.

Iniciando os trabalhos, o presidente da mesa, Dr. Bruno Andrade de Souza, apresentou a Comissão Examinadora e o candidato, agradeceu a presença do público, e concedeu ao discente a palavra, para a exposição do seu trabalho. A duração da apresentação do discente e o tempo de arguição e resposta foram conforme as normas do curso.

A seguir o senhor presidente concedeu a palavra, pela ordem sucessivamente, aos examinadores, que passaram a arguir o candidato. Ultimada a arguição, que se desenvolveu dentro dos termos regimentais, a Banca, em sessão secreta, atribuiu o resultado final, considerando o candidato:

(X) Aprovado Nota [97]

Nada mais havendo a tratar foram encerrados os trabalhos. Foi lavrada a presente ata que após lida e achada conforme foi assinada pela Banca Examinadora.



Documento assinado eletronicamente por **Bruno Andrade de Souza, Professor(a) do Magistério Superior**, em 23/06/2025, às 11:41, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Raildo Santos de Lima, Usuário Externo**, em 23/06/2025, às 11:47, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Wendhel Raffa Coimbra, Usuário Externo**, em 24/06/2025, às 15:44, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **6443582** e o código CRC **73006446**.

Referência: Processo nº 23117.027016/2025-14

SEI nº 6443582

Dedico este trabalho à minha família, pelo amor incondicional, pelo apoio nos momentos mais desafiadores e por sempre acreditarem em mim, mesmo quando eu mesmo duvidava.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus, por me conceder forças, sabedoria e saúde ao longo desta jornada.

À minha esposa, por todo amor, paciência, incentivo e compreensão nos momentos de cansaço e dificuldade. Seu apoio foi fundamental para que eu chegasse até aqui.

Aos amigos de curso, que compartilharam comigo desafios, aprendizados e momentos marcantes. A convivência com vocês tornou essa caminhada mais leve e significativa.

Ao meu orientador, professor Bruno, pela dedicação, orientação segura e pelas valiosas contribuições que enriqueceram este trabalho.

Aos professores do curso, que, com seus ensinamentos, dedicação e exemplo, contribuíram de forma essencial para minha formação acadêmica e pessoal.

A todos que, de alguma forma, fizeram parte desta trajetória, o meu sincero muito obrigado!

“Para ter sabedoria, é preciso primeiro pagar o seu preço. Use tudo o que você tem para conseguir a compreensão.”

(PROVÉRBIOS, 4:7)

RESUMO

Este trabalho apresenta a construção e aplicação de um bingo educativo como estratégia lúdica para o ensino de funções lineares do primeiro grau no ensino médio. Teve como objetivo investigar de que maneira uma atividade lúdica pode contribuir para o processo de ensino e aprendizagem desse conteúdo matemático, promovendo maior engajamento dos estudantes. A metodologia envolveu a elaboração de um jogo com 40 cartelas numeradas e 50 fichas com diferentes elementos das funções lineares, como coeficiente angular, coeficiente linear e valores atribuídos à variável x . A atividade foi aplicada em três turmas do 1º ano do ensino médio de uma escola estadual em Uberlândia, Minas Gerais, utilizando a plataforma digital Wordwall para o sorteio das fichas, o que proporcionou uma dinâmica interativa. Os resultados indicaram que os estudantes demonstraram maior interesse e participação nas aulas, além de uma melhor compreensão dos conceitos abordados. A experiência evidenciou que o uso de jogos pode contribuir significativamente para a construção do conhecimento matemático, tornando o processo de aprendizagem mais dinâmico e significativo. Conclui-se que o bingo das funções do primeiro grau é uma ferramenta pedagógica eficaz, capaz de promover a aprendizagem de maneira criativa, motivadora e contextualizada.

Palavras-chave: ensino de matemática; função do primeiro grau; jogo educativo; atividade lúdica; ensino médio.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 -	Fichas em formato de baralho, numeradas de 1 a 50.	28
Figura 2 -	Instruções para o sorteio das cartas das funções do 1º grau.	28
Figura 3 -	Carta 19 sorteada aleatoriamente, com o verso virado.	29
Figura 4 -	Todas as cartas viradas, exibindo os valores do sorteio.	29
Figura 5 -	Tela inicial da plataforma Wordwall.	30
Figura 6 -	Tela de inscrição da plataforma Wordwall.	31
Figura 7 -	Tela para a criação de atividades.	31
Figura 8 -	Tela de seleção do modelo de atividade.	32
Figura 9 -	Tela de inserção das fichas.	32
Fotografia 1 -	Registro fotográfico dos alunos durante a realização da atividade.	35
Fotografia 2 -	Respostas dos alunos à pergunta aberta do questionário	42
Quadro 1 -	Autores envolvidos na construção e definição do conceito de função ao longo da história.	15
Quadro 2 -	Competências e habilidades necessárias para o estudo de funções.	20
Quadro 3 -	Relação das funções do 1º grau utilizadas nas cartelas do bingo.	24
Quadro 4 -	Cartela do bingo da função do 1º grau.	25
Quadro 5 -	Informações destacadas de uma cartela específica do bingo.	26
Quadro 6 -	Gabaritos das cartelas do bingo da função do 1º grau.	27
Quadro 7 -	Cartela de bingo adaptada.	38

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Respostas à primeira pergunta do questionário.	40
Tabela 2 -	Respostas à segunda pergunta do questionário.	41
Tabela 3 -	Respostas à terceira pergunta do questionário.	41
Tabela 4 -	Respostas à quarta pergunta do questionário.	41
Tabela 5 -	Respostas à quinta pergunta do questionário.	42
Tabela 6 -	Respostas à sexta pergunta do questionário.	42

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNCC	Base Nacional Comum Curricular.
DUA	Desenho Universal para a Aprendizagem.
LIBRAS	Língua Brasileira de Sinais.
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
1.1 Objetivo geral	12
1.2 Objetivos específicos	12
1.3 Justificativa da proposta para o estudo da função do primeiro grau por meio de um jogo	13
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	14
2.1 Registros históricos do conceito das funções lineares	14
2.2 Funções na educação básica	19
2.3 Jogos no contexto educacional	21
3 BINGO DA FUNÇÃO DO 1º GRAU.....	23
3.1 Elaboração das cartelas para o bingo da função do 1º grau	23
3.2 Fichas com valores para o sorteio das cartelas do bingo da função do 1º grau	27
3.3 Tutorial: Como criar as fichas do bingo na plataforma Wordwall	30
3.4 Dinâmica do jogo	33
3.5 Material introdutório sobre a função do 1º grau antes da aplicação do jogo.....	33
3.6 Aplicação prática do jogo em uma escola estadual de Minas Gerais.....	34
3.7 Vantagens e desvantagens do jogo	36
3.8 Adaptações pedagógicas para a inclusão	37
4 METODOLOGIA	39
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	40
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	43
REFERÊNCIAS	45
ANEXO A – AS CARTELAS DO BINGO DA FUNÇÃO DO 1º GRAU	47
ANEXO B – GABARITO DAS CARTELAS DO BINGO.....	57
ANEXO C – QUESTIONÁRIO SOBRE A EXPERIÊNCIA DO USO DE JOGOS NA APRENDIZAGEM DE FUNÇÃO DO 1º GRAU	62

1 INTRODUÇÃO

O ensino de funções lineares no ensino médio é fundamental, pois estabelece as bases para a compreensão de conceitos matemáticos mais avançados, como o estudo de funções quadráticas, exponenciais e logarítmicas. No entanto, muitos alunos enfrentam dificuldades para entender aspectos como a variação e a inclinação da reta em uma função do 1º grau, o que pode comprometer seu desempenho em conteúdos futuros. Essas dificuldades podem estar relacionadas à falta de conexões com situações do cotidiano, ao uso excessivo de abordagens mecânicas na resolução de problemas e à ausência de recursos visuais e interativos que facilitem a aprendizagem. Portanto, é essencial adotar metodologias dinâmicas, como o uso de tecnologia, jogos e experimentações práticas, para tornar o ensino mais acessível e envolvente.

A proposta deste trabalho é explorar jogos educativos em turmas de 1º anos do ensino médio e 9º anos do ensino fundamental, com destaque para o bingo da função do 1º grau, como ferramenta para auxiliar na aprendizagem desses conceitos e sua empregabilidade, pois, a função de grau 1 é a porta de entrada para o estudo de todas as outras funções. O uso de jogos nas aulas de matemática vai permitir que os alunos aprendam de maneira interativa e colaborativa, facilitando a compreensão de conteúdos complexos por meio de atividades práticas e divertidas.

Os primeiros registros acadêmicos no Brasil sobre a utilização do bingo das funções começaram a ganhar destaque a partir dos anos de 2010. A proposta surgiu de forma mais prática e aplicada em sala de aula com o trabalho de Madruga e Santana (2012), que relataram uma experiência desenvolvida no âmbito de um programa de Licenciatura em Matemática. A atividade foi realizada durante uma oficina pedagógica com alunos do Ensino Médio de uma escola estadual da região. Segundo os autores, a oficina teve como objetivo proporcionar aos estudantes uma forma dinâmica e divertida de aprender os conteúdos relacionados às funções afim, quadrática e modular.

A iniciativa descrita neste trabalho traz uma abordagem inovadora e diferenciada, nunca antes vista no Brasil. Trata-se de um bingo da função do 1º grau, que será levado de forma prática para as salas de aula, proporcionando uma atividade lúdica e educativa. As cartelas foram desenvolvidas com um design exclusivo, e a dinâmica do jogo contará com o apoio de uma plataforma digital, o que tornará a experiência ainda mais interativa e divertida, superando outras propostas semelhantes existentes. Além disso, este bingo inclui cartelas adaptadas para alunos com necessidades educacionais especiais, o que reforça seu caráter inclusivo e o torna um material único no contexto educacional brasileiro.

Barreto (2008) destaca a relevância do estudo das funções e aponta que, embora o conceito seja abrangente, ele envolve diversas dificuldades, pois abarca múltiplas representações e concepções. Dessa forma, entender o sentido do conceito de função em variados contextos é essencial para captar os significados que os alunos podem construir em ambiente escolar. A relação funcional, segundo o autor, está presente em todas as áreas do conhecimento humano e está associada à noção de regularidade, transcendendo o campo da matemática.

“O importante no conhecimento não é o conceito aprendido, mas a forma, os procedimentos utilizados para aprender esse conceito e a utilização que se faz do conceito aprendido no sentido de superá-lo” (Meira e Blikstein, 2019, p. 6).

Segundo Pereira (2018), os jogos matemáticos em sala de aula combinam o lúdico com a aprendizagem, o que contribui para despertar o interesse dos alunos pela matemática, ao conectar os conteúdos com o cotidiano. Esse recurso didático facilita o envolvimento dos alunos, mostrando que o aprendizado de matemática pode ocorrer de maneira mais agradável e colaborativa.

Com a utilização de jogos nas aulas de matemática, os professores proporcionam aos alunos um papel mais ativo no aprendizado, tornando as aulas mais cativantes e animadas, em contraste com o ensino tradicional.

No século XXI, com o avanço da tecnologia, os métodos tradicionais já não despertam o mesmo interesse de antes. Diante desse cenário, os profissionais da educação precisam buscar alternativas eficazes para ensinar os conteúdos planejados. A inserção de jogos como ferramenta auxiliar de aprendizagem se destaca como um diferencial, tornando as aulas de matemática mais dinâmicas e motivadoras.

1.1 Objetivo geral

Facilitar o aprendizado das funções do 1º grau por meio de jogos educativos, tornando o conteúdo mais acessível e divertido.

1.2 Objetivos específicos

- Introduzir conceitos como coeficiente angular e linear de forma lúdica;
- Promover a compreensão das propriedades de uma função do 1º grau;
- Estimular o raciocínio lógico e a resolução de problemas através de jogos;

- Aumentar o interesse dos alunos pela matemática por meio de atividades práticas.

1.3 Justificativa da proposta para o estudo da função do primeiro grau por meio de um jogo

A motivação para a construção do jogo Bingo da Função do 1º Grau surgiu a partir da observação recorrente de que muitos alunos do Ensino Médio enfrentam dificuldades no entendimento e aplicação dos conceitos relacionados às funções lineares. Esse conteúdo, apesar de fundamental para o desenvolvimento do raciocínio algébrico, é frequentemente tratado de forma mecânica e descontextualizada nas aulas tradicionais, o que contribui para a falta de interesse e o baixo rendimento dos estudantes. Diante desse cenário, buscou-se desenvolver uma atividade pedagógica lúdica, interativa e acessível que promovesse o engajamento dos alunos e possibilitasse uma aprendizagem mais significativa e prazerosa.

Conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998, p. 46), as atividades que envolvem jogos podem ser consideradas um recurso pedagógico relevante, já que:

Os jogos constituem uma forma interessante de propor problemas, pois permitem que estes sejam apresentados de modo atrativo e favorecem a criatividade na elaboração de estratégias de resolução e busca de soluções. Propiciam a simulação de situações - problema que exigem soluções vivas e imediatas, o que estimula o planejamento das ações.

No contexto educacional, a função do primeiro grau é frequentemente introduzida como uma das primeiras funções devido à sua simplicidade e ampla aplicabilidade. Como afirma Pereira (2018, p. 8),

A escolha do conteúdo de função do primeiro grau se justifica pelo fato de que ao ler um jornal ou assistir noticiários na televisão, as pessoas se deparam com gráficos, que nada mais é do que uma função, representada graficamente. Para que esse gráfico tome forma e seja compreendido é necessário que essa relação ou comparação seja representada em uma função na forma algébrica.

De acordo com Custódio (2021), o uso de jogos no ensino de matemática pode ser uma estratégia eficaz para superar os desafios enfrentados em sala de aula, como a falta de interesse e compreensão por parte dos alunos. Ao incorporar atividades lúdicas, o professor consegue transformar conteúdos abstratos em experiências concretas, proporcionando uma aprendizagem que desperta o interesse dos estudantes. Essa abordagem exige uma preparação cuidadosa, considerando os objetivos pedagógicos e as características específicas de cada turma, para que

o processo de ensino realmente ultrapasse as barreiras de desmotivação e resistência dos estudantes. Assim, o uso dos jogos possibilita um ambiente dinâmico, onde conceitos matemáticos ganham sentido e relevância para os alunos, promovendo o desenvolvimento do pensamento crítico na disciplina.

A importância da ludicidade no ensino de Matemática tem sido amplamente discutida por educadores e pesquisadores, destacando-se como um recurso pedagógico eficaz para estimular o interesse dos alunos, reduzir bloqueios emocionais e promover um aprendizado mais significativo. Nesse sentido, Borin (2002, p. 9) enfatiza que:

Um dos motivos para a introdução de jogos nas aulas de Matemática é a possibilidade de diminuir os bloqueios apresentados por muitos de nossos alunos que temem a matemática e sentem-se incapacitados para aprendê-la. Dentro da situação de jogo, onde é possível uma atitude passiva e a motivação é grande, notamos que, ao mesmo tempo em que estes alunos falam matemática, apresentam também um melhor desempenho e atitudes mais positivas frente a seus processos de aprendizagem.

Diante das diversas justificativas para a utilização de jogos no processo de aprendizagem dos conteúdos matemáticos, o bingo da função do primeiro grau surge como uma ferramenta didática que vai auxiliar os professores da educação básica a promover uma dinâmica diferenciada e mais atrativa em suas aulas. Além de tornar o ambiente de aprendizagem mais leve e participativo, esse recurso contribui para o desenvolvimento do raciocínio lógico, da interpretação de informações matemáticas e da aplicação prática dos conceitos de função do primeiro grau. Ao integrar o jogo ao conteúdo, o professor favorece que os estudantes compreendam conceitos matemáticos de forma lúdica, contextualizada, despertando o interesse dos alunos.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Registros históricos do conceito das funções lineares

A função do primeiro grau possui raízes profundas na história da matemática, remontando à Antiguidade. Civilizações como a babilônica e a egípcia já utilizavam técnicas algébricas rudimentares para resolver problemas que hoje reconhecemos como equações lineares. No entanto, o conceito de função, tal como o conhecemos atualmente, começou a se consolidar apenas a partir do século XVII, como será apresentado de acordo com as referências indicadas neste item.

De acordo com Nachtigall, Molter e Zahn (2021), o conceito de função teve sua origem na necessidade de criar leis matemáticas capazes de explicar e descrever fenômenos observados na natureza. Com o passar do tempo, esse conceito tornou-se um dos mais fundamentais dentro da matemática, uma vez que permite a formulação de relações entre constantes e variáveis, possibilitando a representação e análise de diferentes situações. Atualmente, as funções desempenham um papel essencial em diversas áreas do conhecimento, sendo amplamente utilizadas para modelar e compreender fenômenos tanto naturais quanto tecnológicos.

Segundo Ramos (2013), no século XVIII, matemáticos como Johann Bernoulli e Euler já compreendiam a função como uma expressão relacionada a uma variável e constantes. Euler, inclusive, foi responsável por introduzir a notação $f(x)$, mas também defendia a ideia de que uma função não precisava, necessariamente, ser expressa por uma fórmula, podendo ser representada geometricamente por uma curva, uma concepção ainda bastante presente entre os estudantes atualmente.

A função, conceito que passou por uma significativa evolução histórica desde os estudos iniciais sobre variações e proporções até sua formalização no cálculo e na álgebra moderna, é hoje essencial para compreender relações entre grandezas. Nas palavras de Soares (2022, p. 20),

A noção de função se desenvolveu ao longo da história, sendo melhor definida e detalhada no período Moderno. O cientista Galileu Galilei (1564-1642) incorporou o quantitativo em suas representações gráficas, porém, a formulação da noção de função iniciou-se posteriormente com os estudos de Newton (1642-1727) e Leibniz (1646-1716).

Abaixo está um quadro, desenvolvido por Sá, Souza e Silva (2003, p. 81), que apresenta um resumo dos principais autores que tiveram contribuições relevantes para a consolidação e formalização do conceito de função.

Quadro 1 – Autores envolvidos na construção e definição do conceito de função ao longo da história.

AUTOR	ANO	CONTRIBUIÇÃO
René Descartes (1596 – 1650)	-	Chegou a definir função como qualquer potência de x , como x^2 , x^3 ,...
Isaac Newton (1643 – 1727)	-	Introduziu o termo “variável independente”.

James Gregory	1667	Na obra <i>Vera Circuli et Hiperbolae Quadratura</i> , conceituou função sem utilizar a palavra propriamente dita: “Nós chamamos uma quantidade x composta de outras quantidades a, b, ... se x resulta de a, b, ... pelas quatro operações elementares, por extração de raízes ou por qualquer outra operação imaginável”.
Gottfried Wilhelm Von Leibniz (1646 – 1716)	1694	Empregou a palavra <i>função</i> para designar quantidades geométricas que dependiam de um ponto em uma curva. E na obra <i>História</i> usou a palavra “função” para representar quantidades que dependem de uma variável.
Jakob Bernoulli (1654 – 1705)	1694	Empregou a palavra função como sendo: quantidades geométricas que dependiam de um ponto em uma curva.
Johann Bernoulli	1718	Definiu da seguinte maneira: “função de uma magnitude variável á quantidade composta de alguma forma por esta magnitude variável e por constantes”.
Leonhard Euler (1707 – 1783)	-	Introduziu o símbolo $f(x)$
D’Alembert (1717 – 1783)	-	Equação da onda: $\frac{\partial^2 y}{\partial t^2} = a \frac{\partial^2 y}{\partial x^2}$
Daniel Bernoulli (1700 – 1782)	1753	Tentativa de resposta para o problema da corda vibrante: $y(x, t) = \sum_{n=1}^{\infty} b_n \sin \frac{n\pi x}{l} \cos \frac{n\pi at}{l}$
Joseph-Louis Lagrange (1736– 1813)	1797	Na obra <i>Théorie des Functions Analytiques</i> , definiu: “Chama-se função de uma ou de várias quantidades a toda expressão de cálculo na qual essas quantidades entrem de alguma maneira, combinadas ou não com outras quantidades cujos valores são dados e invariáveis, enquanto

		que as quantidades da função podem receber todos os valores possíveis. Assim, nas funções são consideradas apenas as quantidades assumidas como variáveis e não as constantes que aparecem combinadas a elas”.
Joseph-Louis Lagrange (1736 – 1813)	1806	Lecons sur le calcul des fuctions: “Funções representavam diferentes operações que deviam ser realizadas em quantidades conhecidas para obterem-se valores de quantidades desconhecidas, e estas quantidades desconhecidas eram, propriamente, o último resultado do cálculo”.
Jean Baptiste Joseph Fourier (1768 – 1830)	1822	Afirmou em La théorie analytique de la chaleur que qualquer função poderia ser expressa por uma série trigonométrica da seguinte forma: $f(x) = \frac{a_0}{2} + \sum_{n=1}^{\infty} \left[a_n \cos \frac{n\pi x}{l} + b_n \sin \frac{n\pi x}{l} \right]$
Benhard Bolzano (1781 – 1848)	1817	Publicou Functionlehre onde conceituou continuidade muito próxima do conceito atual. Demonstrou o teorema do valor médio.
Augustin Louis Cauchy (1789 – 1857)	1821	Em Cours d’analyse definiu função: “Quando quantidades variáveis estão ligadas entre si de tal forma que, o valor de uma delas sendo dado, podese determinar o valor das demais, diz-se usualmente que estas quantidades são expressas por meio de uma delas, que toma o nome de variável independente; e as outras quantidades expressas por meio da variável independente são o que chamamos de funções dessa variável”. Definiu continuidade através de infinitésimos.
Peter Gustav Lejune Dirichlet	-	Demonstrou que nem todas as funções podem ser descritas pela série de Fourier.

(1805 – 1859)		
Peter Gustav Lejune Dirichlet (1805 -1859)	1837	Definiu função como: “Se uma variável y está relacionada com uma variável x de tal modo que, sempre que é dado um valor numérico a x , existe uma regra segundo a qual um valor único de y fica determinado, então diz-se que y é função da variável independente x ”.
Nikolái Lobatchesvshy (1792 – 1856)	-	Definiu função: “A concepção geral exige que uma função de x seja chamada de um número que é dado para cada x e que muda gradualmente com x , o valor da função pode ser dado ou por uma expressão analítica, ou por uma condição que ofereça um meio para testar todos os números e seleccionar um deles; ou finalmente, a dependência pode existir mas permanecer desconhecida”.
Bernhard Riemann (1826 – 1866)	-	Esclareceu os critérios de integrabilidade, e deu origem ao conceito de “integral de Riemann”.
Philpp Cantor (1845 – 1918)	-	Desenvolveu a teoria dos conjuntos.
Karl Weierstrass (1815 – 1897)	-	Definiu função como uma série de potência juntamente com todas as que podem ser obtidas dela por prolongamento analítico.
Giuseppe Peano (1858 – 1932)	-	Definiu três conceitos primitivos que o zero, o conceito de número (inteiro não-negativo) e a relação de ser sucessor de, os quais, junto com seus cinco postulados, forneceram uma construção rigorosa do conjunto dos números naturais.
Nicolas Bourbaki	1968	Em Théorie des Ensembles conceituou função de duas maneiras:

		<p>“Sejam E e F dois conjuntos, distintos ou não. Uma relação entre uma variável x de E, e uma variável y de F é dita uma relação funcional em y, ou relação funcional de E em F, se qualquer que seja $x \in E$, existe um e somente um elemento $y \in F$ que esteja associado a x na relação considerada.</p> <p>Dá-se o nome de função à operação que desta forma associada a todo o elemento $x \in E$ o elemento $y \in F$ que se encontra ligado a x na relação dada; diz-se que y é o valor da função para o elemento x, e que a função está determinada pela relação funcional considerada. Duas relações funcionais equivalentes determinam a mesma função.</p> <p>E: “Um certo subconjunto do produto cartesiano $A \times B$”.</p>
--	--	--

Fonte: (SÁ; SOUZA; SILVA, 2003, p.81).

Ao longo da história, diversos matemáticos colaboraram para a construção do conceito atual de função. A denominação “função”, tal como empregamos hoje, é atribuída ao matemático alemão Leibniz (DANTE, 2013, p. 41).

2.2 Funções na educação básica

Sob a ótica de Ponte, Branco e Matos (2009), o ensino de funções ao longo da educação básica é essencial para o desenvolvimento da habilidade dos estudantes em ler e interpretar gráficos, uma competência fundamental para a compreensão de informações em diferentes contextos sociais e para a formação de cidadãos críticos e conscientes. Para que isso ocorra de forma eficaz, é importante que os alunos já estejam familiarizados com os conceitos de função.

Segundo Alves (2020), as funções desempenham um papel fundamental no ensino de matemática básica, sendo amplamente abordadas ao longo da educação básica. A literatura aponta diferentes formas de apresentar o conceito de função, cada uma com implicações específicas no processo de ensino e aprendizagem. A noção de função aparece tanto na

descrição de relações de dependência entre grandezas quanto na resolução de problemas interdisciplinares, no estudo de equações e até mesmo em abordagens lógicas com funções recursivas.

O estudo das funções é essencial no desenvolvimento da linguagem matemática e na construção de modelos que representam situações reais. Segundo documento oficial do Ministério da Educação:

O estudo das funções permite ao aluno adquirir a linguagem algébrica como a linguagem das ciências, necessária para expressar a relação entre grandezas e modelar situações-problema, construindo modelos descritivos de fenômenos e permitindo várias conexões dentro e fora da própria matemática (BRASIL, 2006, p. 121).

No plano de aula destinado ao 1º ano do Ensino Médio, elaborado com base no Currículo Referência de Minas Gerais, são indicadas as competências e habilidades que orientam o desenvolvimento pedagógico em consonância com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). A seguir, apresenta-se um quadro extraído desse plano de aula (MINAS GERAIS, 2025, p. 12).

Quadro 2 – Competências e habilidades necessárias para o estudo de funções.

HABILIDADES RELACIONADAS ÀS COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS: 1, 3, 4 e 5
(EM13MAT101) Interpretar criticamente situações econômicas, sociais e fatos relativos às Ciências da Natureza que envolvam a variação de grandezas, pela análise dos gráficos das funções representadas e das taxas de variação, com ou sem apoio de tecnologias digitais.
(EM13MAT302) Construir modelos empregando as funções polinomiais de 1º, para resolver problemas em contextos diversos, com ou sem apoio de tecnologias digitais.
(EM13MAT401) Converter representações algébricas de funções polinomiais de 1º grau em representações geométricas no plano cartesiano, distinguindo os casos nos quais o comportamento é proporcional, recorrendo ou não a softwares ou aplicativos de álgebra e geometria dinâmica.
(EM13MAT501) Investigar relações entre números expressos em tabelas para representá-los no plano cartesiano, identificando padrões e criando conjecturas para generalizar e expressar algebricamente essa generalização, reconhecendo quando essa representação é de função polinomial de 1º grau.

Fonte: (MINAS GERAIS, 2025, p. 12)

Para Torres (2012), o ensino da função afim (função do primeiro grau) tem sido, em grande parte, conduzido por uma abordagem tradicional e mecanicista, centrada na memorização, repetição e obediência, desconsiderando a conexão entre os conteúdos. Por isso, antes de iniciar o estudo da função afim, é fundamental realizar uma revisão e estabelecer relações com conceitos prévios, como razões e proporções, progressões aritmética e geométrica, conjuntos, intervalos numéricos e equações do 1º e do 2º grau, além de buscar articulações com outras áreas do conhecimento.

No contexto educacional contemporâneo, diversos autores apresentam definições claras e precisas sobre a função afim. De acordo com Dante (2013, p. 74), uma função $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ chama-se função afim quando existem dois números reais a e b tal que $f(x) = ax + b$, para todo $x \in \mathbb{R}$.

De acordo com as orientações pedagógicas do Plano do Currículo Referência de Minas Gerais para o 1º ano do Ensino Médio (MINAS GERAIS, 2025, p. 6),

O estudante deve compreender a noção de função – incluindo a representação por meio de diagramas e gráficos –, e a identificar as suas variáveis. Em seguida, os estudos avançarão para o reconhecimento de uma função afim, de modo a identificar seus termos e construir gráficos. Posteriormente à compreensão do conceito de funções quadráticas e a identificação dos termos associados a elas, além de capacitá-los a escrever leis de formação. Os estudos devem prosseguir de modo a habilitar os estudantes a construir gráficos, determinar os zeros de função quadrática.

No estudo da Matemática, compreender as funções é essencial para o desenvolvimento do raciocínio lógico e da capacidade de análise de situações envolvendo variáveis. O conceito de função permite observar como uma variável depende da outra e possibilita diversas representações que facilitam sua interpretação. A Base Comum Curricular de Minas Gerais destaca essa importância ao afirmar que “compreender as funções como relações de dependência unívoca entre duas variáveis e suas representações numérica, algébrica e gráfica” (MINAS GERAIS, 2025, p. 6).

2.3 Jogos no contexto educacional

Nesta seção, serão discutidas as diferentes visões e questionamentos de diversos autores a respeito da utilização dos jogos como recurso didático no ensino da Matemática. A proposta é analisar como essa ferramenta pode contribuir significativamente para tornar as aulas mais dinâmicas, atrativas e eficazes. Os jogos, quando bem planejados e inseridos no contexto pedagógico, promovem a motivação dos estudantes, o desenvolvimento do raciocínio lógico, a

resolução de problemas e o trabalho em grupo. Além disso, permitem ao professor criar situações de aprendizagem que favorecem a construção do conhecimento de forma lúdica e significativa. Serão destacadas também algumas críticas e limitações apontadas por autores, a fim de refletir sobre os desafios e as possibilidades de integração dos jogos no cotidiano escolar.

Na visão de Meira e Blikstein (2019), uma forma de aproximar o ambiente escolar das práticas cotidianas dos estudantes, como os jogos, é incorporar o aprendizado por meio do ato de jogar. Embora essa ideia pareça simples, sua aplicação nas escolas enfrenta inúmeros desafios e obstáculos que precisam ser superados para que o potencial pedagógico dos jogos seja efetivamente explorado.

Para Cano (2012), é fundamental que a escola acompanhe os interesses e formas de pensar dos estudantes contemporâneos, utilizando recursos como as novas tecnologias e jogos para tornar o ensino da matemática mais atrativo, sem perder de vista a formação integral dos alunos.

Barbosa (2014) destaca que a utilização de jogos como estratégia de ensino em matemática é uma abordagem promissora, pois possibilita a recuperação de noções, princípios e procedimentos matemáticos por meio do lúdico. Ao serem compreendidos como uma forma de resolução de problemas, os jogos têm o potencial de motivar e desafiar os alunos, promovendo um envolvimento significativo nas atividades e contribuindo para a construção do conhecimento matemático.

Os jogos podem ser utilizados como uma estratégia para avaliar o desempenho dos alunos e identificar as dificuldades que enfrentam na aprendizagem dos conteúdos. Nesse sentido, Macedo, Petty e Passos (2004, p. 27) destacam que:

Um desafio ao professor, na perspectiva da aprendizagem, é descobrir os motivos que geram baixo rendimento em termos de notas e aquisições. Nesse caso, utilizamos situações com jogos para uma avaliação de desempenho. Um professor que observa partidas e está atento às formas de jogar de seus alunos tem boas condições de avaliar suas competências e dificuldades, ajudando-os a identificarem a origem do problema. O mesmo vale para a sala de aula: um professor que, de tempos em tempos, dedica-se a fazer um levantamento dos tipos de erros mais frequentes produzidos pelos estudantes, perguntando como pensaram para resolver determinado problema, poderá conhecer melhor suas hipóteses e sua maneira de raciocinar.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN, 1998) enfatizam a necessidade de uma prática pedagógica que favoreça a participação ativa dos alunos na construção do conhecimento, estimulando sua autonomia, criatividade e pensamento crítico. Nesse sentido, a inserção de jogos educativos como recurso tecnológico no ambiente escolar potencializa o envolvimento dos estudantes, promovendo a aprendizagem de forma lúdica e significativa.

Assim, compreende-se que "a tecnologia deve servir para enriquecer o ambiente educacional, propiciando a construção de conhecimentos por meio de uma atuação ativa, crítica e criativa por parte de alunos e professores" (BRASIL, 1998, p. 140).

No Currículo Referência de Minas Gerais (2025), orienta-se que os educadores enriqueçam seus planejamentos adotando ferramentas digitais inovadoras. No cenário educacional atual, a utilização dessas ferramentas pode potencializar significativamente o processo de ensino e aprendizagem. Recursos como plataformas de gamificação, aplicativos educativos, simuladores e ambientes virtuais interativos são exemplos que podem ser incorporados às práticas pedagógicas, tornando os conteúdos mais acessíveis e interessantes. Assim, o uso das tecnologias digitais, especialmente por meio de jogos, representa não apenas uma inovação, mas também uma necessidade para promover uma educação mais inclusiva, participativa e significativa.

Segundo Melo e Sardinha (2009), os jogos, quando desenvolvidos em grupo, contribuem significativamente para o desenvolvimento emocional, moral e social dos alunos, favorecendo a interação entre colegas e com o professor, além de estimular o raciocínio lógico de forma lúdica.

3 BINGO DA FUNÇÃO DO 1º GRAU

O jogo do bingo da função do 1º grau foi criado para oferecer aos professores de escolas públicas e particulares um material auxiliar no ensino das funções lineares, especificamente da função do primeiro grau. A compreensão dessa função é essencial para que os alunos desenvolvam as habilidades necessárias para entender seu conceito e suas propriedades.

3.1 Elaboração das cartelas para o bingo da função do 1º grau

Para a realização do jogo, foram produzidas 40 cartelas de bingo, cada uma contendo uma função afim distinta, ou seja, nenhuma função se repete entre as cartelas. A escolha das funções foi cuidadosamente planejada para garantir variedade nos coeficientes angular e linear, permitindo aos alunos exercitarem diferentes aspectos da análise gráfica e algébrica das funções do 1º grau.

Abaixo está um quadro contendo as 40 funções que serão utilizadas nas cartelas, organizadas de forma clara e objetiva para facilitar sua conferência e utilização durante o jogo. Essas funções foram cuidadosamente selecionadas para garantir variedade nos coeficientes

angular e linear, promovendo uma maior diversidade de resultados nas partidas. Com isso, buscamos proporcionar uma experiência dinâmica e desafiadora aos participantes, incentivando o raciocínio matemático e a associação entre expressões algébricas e seus respectivos gráficos ou características. Esse material pode ser utilizado como recurso complementar em sala de aula, reforçando conceitos relacionados à função afim por meio de uma abordagem que torna o estudo das funções mais significativo para os alunos. Esperamos que esse jogo contribua de forma relevante para a aprendizagem.

Quadro 3 – Relação das funções do 1º grau utilizadas nas cartelas do bingo.

$f(x) = x - 4$	$f(x) = 2x + 5$	$f(x) = 3x + 4$	$f(x) = 4x + 1$	$f(x) = 5x + 2$
$f(x) = x + 5$	$f(x) = 2x + 6$	$f(x) = 3x + 5$	$f(x) = 4x + 2$	$f(x) = 5x + 3$
$f(x) = x + 6$	$f(x) = 2x + 7$	$f(x) = 3x + 6$	$f(x) = 4x + 3$	$f(x) = 5x + 4$
$f(x) = x + 7$	$f(x) = 2x + 8$	$f(x) = 3x + 7$	$f(x) = 4x + 4$	$f(x) = 10x - 2$
$f(x) = x + 8$	$f(x) = 2x + 9$	$f(x) = 3x + 8$	$f(x) = 5x - 3$	$f(x) = 10x - 1$
$f(x) = x + 9$	$f(x) = 2x + 10$	$f(x) = 4x - 3$	$f(x) = 5x - 2$	$f(x) = 10x + 1$
$f(x) = x + 10$	$f(x) = 3x - 4$	$f(x) = 4x - 2$	$f(x) = 5x - 1$	$f(x) = 10x + 2$
$f(x) = 2x - 4$	$f(x) = 3x - 3$	$f(x) = 4x - 1$	$f(x) = 5x + 1$	$f(x) = 10x + 3$

Fonte: Autor.

As cartelas do Bingo da Função do 1º Grau foram cuidadosamente elaboradas com numerações distintas, o que representa um aspecto essencial para a condução eficiente da atividade em sala de aula. Essa diferenciação nas cartelas facilita significativamente a conferência no momento em que o(a) estudante preenche todos os espaços disponíveis e anuncia o bingo. Ao garantir que cada cartela seja única, evita-se a duplicidade de respostas e confusões durante a verificação, promovendo, assim, uma maior organização e fluidez no desenvolvimento da atividade. Esse cuidado com a individualização das cartelas também reforça a seriedade e o caráter pedagógico do jogo, além de permitir ao professor um controle mais eficaz sobre o processo avaliativo informal que o bingo proporciona.

Cada cartela foi composta por elementos diretamente relacionados aos principais conceitos da função do primeiro grau, também conhecida como função afim. Entre esses elementos, destacam-se os valores numéricos que representam as imagens das funções (ou seja, os resultados obtidos a partir de determinadas entradas), o coeficiente angular (a), que indica a inclinação da reta, e o coeficiente linear (b), que representa o ponto de interseção da reta com

o eixo y. Essa seleção de conteúdos foi pensada de forma a promover uma associação concreta entre os cálculos realizados em sala e os resultados exibidos nas cartelas, estimulando a reflexão dos(as) alunos(as) sobre o comportamento das funções lineares e reforçando, os conhecimentos adquiridos em aula.

Apresenta-se, a seguir, o modelo da cartela elaborada pelo autor, construído com fins exclusivamente didático-pedagógicos. A proposta visa não apenas revisar os conteúdos da função afim, mas também proporcionar um momento de aprendizagem em que os(as) estudantes possam se engajar com os conceitos matemáticos de forma produtiva.

Quadro 4 – Cartela do bingo da função do 1º grau.

BinGo Cartela: 02

Função do 1º Grau

f(x) = x + 5

-4	-3	0
10	14	17
19	21	22

Coeficiente Angular = 1

Coeficiente Linear = 5

Fonte: Autor.

A seguir, apresentamos informações importantes que devem ser compreendidas pelos alunos durante o jogo. Cada elemento desta cartela tem um significado pedagógico específico,

relacionado às funções do 1º grau. Abaixo, detalhamos o que representa cada item no contexto do ensino dessas funções:

Quadro 5 – Informações destacadas de uma cartela específica do bingo.

BinGo Cartela: 02

Função do 1º Grau

$$f(x) = x + 5$$

-4	-3	0
10	14	17
19	21	22

Coeficiente Angular = 1

Coeficiente Linear = 5

Informações da Cartela

- # Número da Cartela: 02
- Função: $f(x) = x + 5$
- Coeficiente Angular: 1
A cada aumento de 1 em x , $f(x)$ cresce 1 unidade.
- Coeficiente Linear: 5
A função cruza o eixo y no ponto $(0, 5)$.
- Tipo de função: 1º grau, de natureza linear, com crescimento constante.
- Objetivo: Marcar os valores corretos nas cartelas.
- Dica: Substitua os valores de x na função desta cartela!
- Exemplo: Se $x = 17$, então $f(17) = 17 + 5 = 22$.

Fonte: Autor.

Para agilizar a conferência dos resultados durante o jogo do bingo da função do 1º grau, foram elaboradas cartelas auxiliares contendo os valores correspondentes para cada valor atribuído à variável x . Essas cartelas de apoio servirão como gabaritos para o professor ou responsável pela atividade verificar rapidamente se os números marcados pelos alunos estão corretos, evitando atrasos e garantindo o bom andamento da atividade. Além disso, essa estratégia contribuirá para tornar o jogo mais dinâmico e organizado, permitindo maior controle e acompanhamento do desenvolvimento dos alunos com relação à interpretação de funções do 1º grau e à substituição de valores na expressão algébrica.

Quadro 6 – Gabaritos das cartelas do bingo da função do 1º grau.

GABARITOS (01 a 04) - Jogo do Bingo da Função do 1º Grau																																									
GABARITO Cartela: 01 Função: $f(x) = x - 4$ Coefficientes: $a = 1$, $b = -4$ <table> <tr> <th>x</th><th>f(x)</th></tr> <tr><td>f(-9)</td><td>-13</td></tr> <tr><td>f(-7)</td><td>-11</td></tr> <tr><td>f(6)</td><td>2</td></tr> <tr><td>f(10)</td><td>6</td></tr> <tr><td>f(13)</td><td>9</td></tr> <tr><td>f(15)</td><td>11</td></tr> <tr><td>f(16)</td><td>12</td></tr> <tr><td>f(18)</td><td>14</td></tr> <tr><td>f(20)</td><td>16</td></tr> </table>	x	f(x)	f(-9)	-13	f(-7)	-11	f(6)	2	f(10)	6	f(13)	9	f(15)	11	f(16)	12	f(18)	14	f(20)	16	GABARITO Cartela: 03 Função: $f(x) = x + 6$ Coefficientes: $a = 1$, $b = 6$ <table> <tr> <th>x</th><th>f(x)</th></tr> <tr><td>f(-9)</td><td>-3</td></tr> <tr><td>f(-8)</td><td>-2</td></tr> <tr><td>f(-1)</td><td>5</td></tr> <tr><td>f(7)</td><td>13</td></tr> <tr><td>f(9)</td><td>15</td></tr> <tr><td>f(11)</td><td>17</td></tr> <tr><td>f(13)</td><td>19</td></tr> <tr><td>f(14)</td><td>20</td></tr> <tr><td>f(18)</td><td>24</td></tr> </table>	x	f(x)	f(-9)	-3	f(-8)	-2	f(-1)	5	f(7)	13	f(9)	15	f(11)	17	f(13)	19	f(14)	20	f(18)	24
x	f(x)																																								
f(-9)	-13																																								
f(-7)	-11																																								
f(6)	2																																								
f(10)	6																																								
f(13)	9																																								
f(15)	11																																								
f(16)	12																																								
f(18)	14																																								
f(20)	16																																								
x	f(x)																																								
f(-9)	-3																																								
f(-8)	-2																																								
f(-1)	5																																								
f(7)	13																																								
f(9)	15																																								
f(11)	17																																								
f(13)	19																																								
f(14)	20																																								
f(18)	24																																								
GABARITO Cartela: 02 Função: $f(x) = x + 5$ Coefficientes: $a = 1$, $b = 5$ <table> <tr> <th>x</th><th>f(x)</th></tr> <tr><td>f(-9)</td><td>-4</td></tr> <tr><td>f(-8)</td><td>-3</td></tr> <tr><td>f(-5)</td><td>0</td></tr> <tr><td>f(5)</td><td>10</td></tr> <tr><td>f(9)</td><td>14</td></tr> <tr><td>f(12)</td><td>17</td></tr> <tr><td>f(14)</td><td>19</td></tr> <tr><td>f(16)</td><td>21</td></tr> <tr><td>f(17)</td><td>22</td></tr> </table>	x	f(x)	f(-9)	-4	f(-8)	-3	f(-5)	0	f(5)	10	f(9)	14	f(12)	17	f(14)	19	f(16)	21	f(17)	22	GABARITO Cartela: 04 Função: $f(x) = x + 7$ Coefficientes: $a = 1$, $b = 7$ <table> <tr> <th>x</th><th>f(x)</th></tr> <tr><td>f(-7)</td><td>0</td></tr> <tr><td>f(-3)</td><td>4</td></tr> <tr><td>f(3)</td><td>10</td></tr> <tr><td>f(6)</td><td>13</td></tr> <tr><td>f(8)</td><td>15</td></tr> <tr><td>f(12)</td><td>19</td></tr> <tr><td>f(16)</td><td>23</td></tr> <tr><td>f(17)</td><td>24</td></tr> <tr><td>f(19)</td><td>26</td></tr> </table>	x	f(x)	f(-7)	0	f(-3)	4	f(3)	10	f(6)	13	f(8)	15	f(12)	19	f(16)	23	f(17)	24	f(19)	26
x	f(x)																																								
f(-9)	-4																																								
f(-8)	-3																																								
f(-5)	0																																								
f(5)	10																																								
f(9)	14																																								
f(12)	17																																								
f(14)	19																																								
f(16)	21																																								
f(17)	22																																								
x	f(x)																																								
f(-7)	0																																								
f(-3)	4																																								
f(3)	10																																								
f(6)	13																																								
f(8)	15																																								
f(12)	19																																								
f(16)	23																																								
f(17)	24																																								
f(19)	26																																								

Fonte: Autor.

3.2 Fichas com valores para o sorteio das cartelas do bingo da função do 1º grau

Para tornar o jogo mais interativo e emocionante, um diferencial desta proposta, ainda não visto em jogos semelhantes, foram elaboradas 50 fichas em formato de cartas de baralho, utilizando a plataforma digital Wordwall. O objetivo foi dinamizar o ensino de funções do 1º grau. As cartas foram organizadas em três categorias principais: valores atribuídos à variável x , valores dos coeficientes angulares (representados pela letra a) e valores dos coeficientes lineares (representados pela letra b). A proposta consiste na realização de sorteios desses elementos durante a aula, promovendo a participação ativa dos estudantes.

As fichas foram desenvolvidas com elementos visuais semelhantes aos dos baralhos tradicionais e numeradas no verso de 1 a 50, conforme mostram as figuras a seguir.

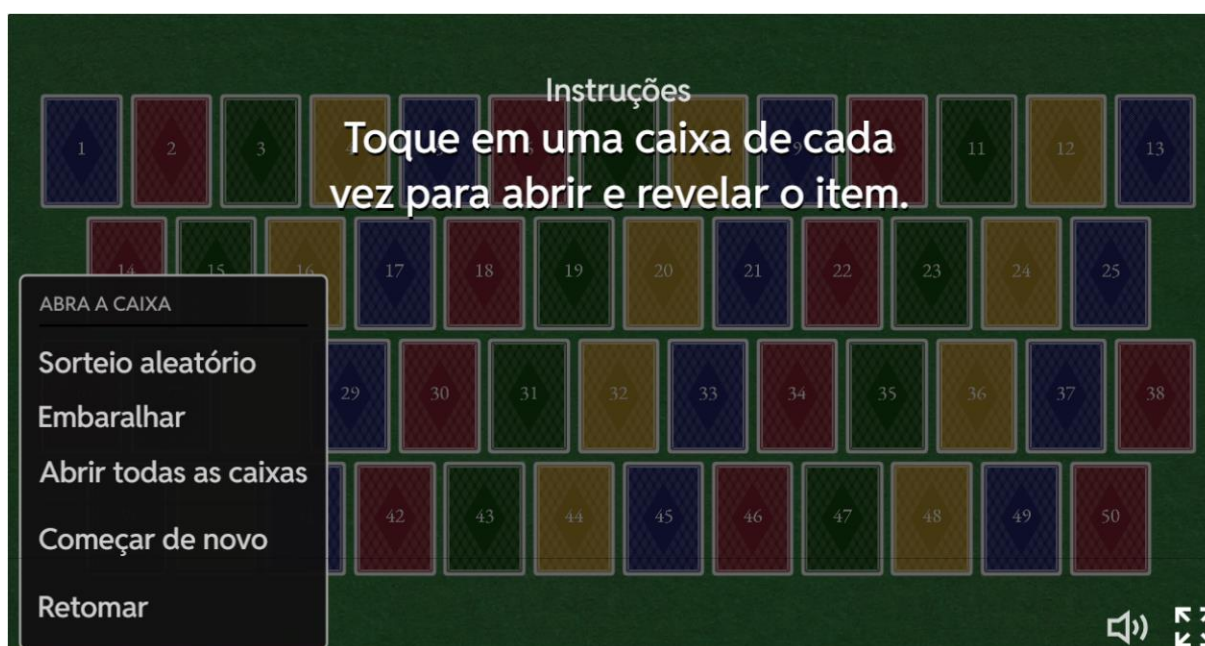
Figura 1 – Fichas em formato de baralho, numeradas de 1 a 50.



Fonte: Elaborado pelo autor através da plataforma Wordwall.

A figura 2 apresenta uma caixa com as instruções e a forma para realizar o sorteio das cartas. O sorteio pode ser feito de forma aleatória, embaralhando todas as cartas, ou virando o verso de todas as caixas para reiniciar o sorteio. Caso o professor deseje, basta tocar o mouse em cima de uma carta para virá-la, revelando assim o valor inserido nela.

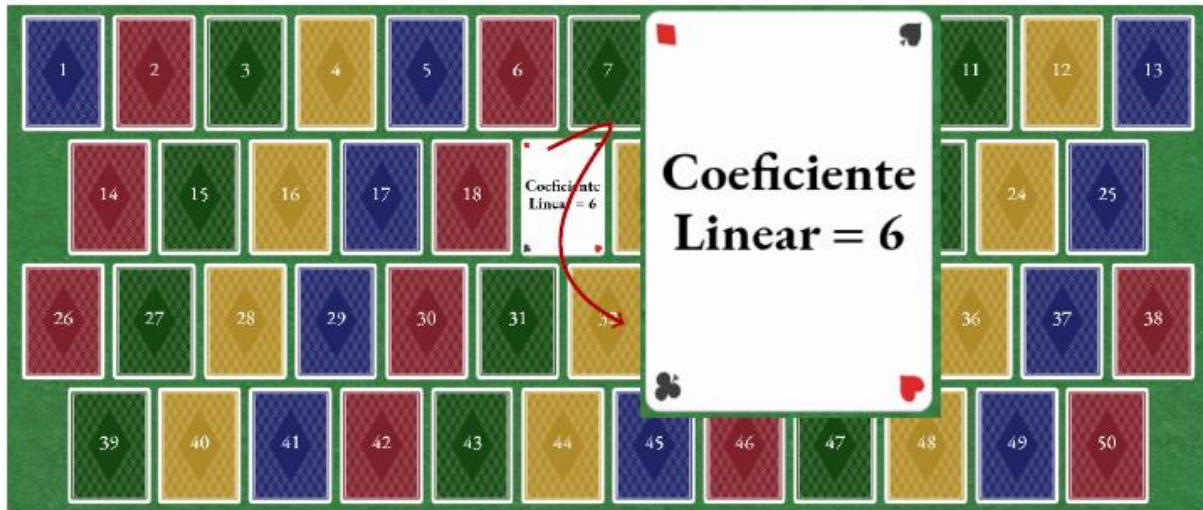
Figura 2 – Instruções para o sorteio das cartas das funções do 1º grau.



Fonte: Elaborado pelo autor através da plataforma Wordwall.

A figura 3 mostra o verso da carta de número 19, que foi virada para revelar que a função do primeiro grau sorteada possui coeficiente linear igual a 6. Isso indica que a função apresentada no jogo tem a forma $f(x) = ax + 6$, com o valor do coeficiente linear fixado em 6.

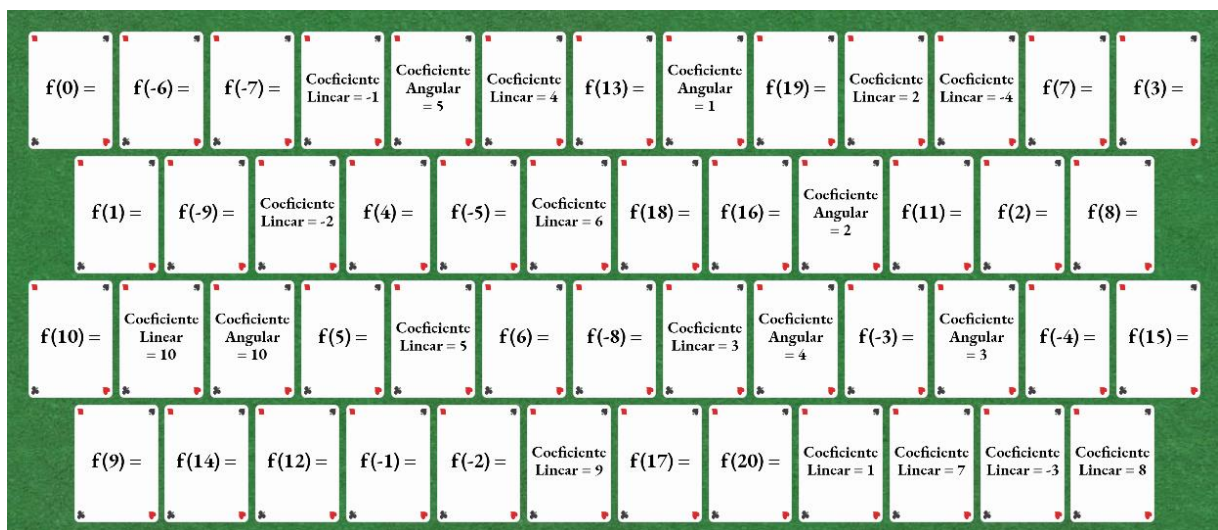
Figura 3 – Carta 19 sorteada aleatoriamente, com o verso virado.



Fonte: Elaborado pelo autor através da plataforma Wordwall.

Na Figura 4, todas as cartas do jogo foram viradas por meio da opção ‘abrir todas as caixas’ disponível na plataforma.

Figura 4 – Todas as cartas viradas, exibindo os valores do sorteio.



Fonte: Elaborado pelo autor através da plataforma Wordwall.

3.3 Tutorial: Como criar as fichas do bingo na plataforma Wordwall

Este tutorial tem como objetivo orientar passo a passo a criação de fichas para o bingo utilizando a plataforma digital Wordwall, proporcionando uma experiência mais interativa e divertida para os alunos.

1. Acesse a Plataforma:

Primeiramente, acesse o site da plataforma através do link: <https://wordwall.net/pt/>. Você será direcionado à página inicial da Wordwall.

Figura 5 – Tela inicial da plataforma Wordwall.



Fonte: Gerado pelo autor na plataforma Wordwall.

2. Faça o Cadastro ou Login:

Clique no botão "Inscreva-se para começar a criar". Caso já tenha uma conta, vá direto para o login. Em seguida, clique em "Entrar com o Google" (Sign in with Google). É necessário ter uma conta Google para utilizar essa opção. Caso não possua, é possível usar outro e-mail.

Figura 6 – Tela de inscrição da plataforma Wordwall.

Wordwall Crie lições melhores mais rapidamente

Início Recursos Planos de preços Q Comunidade Fazer login Inscrever-se

Inscreva-se com uma conta básica

Sign in with Google

OU

E-mail

Senha

Confirmar senha

Local
 Brasil

☐ Aceito os [Termos de uso](#) e a [Política de privacidade](#)

Inscrever-se

Para comparar os tipos de conta, leia os [planos de preços](#)

Caso sua escola tenha adquirido uma assinatura do Wordwall, é preciso [Inscrever-se com uma chave de licença](#) ou [código de convite](#)

Fonte: Gerado pelo autor na plataforma Wordwall.

3. Criar Atividade:

Após o login, clique em "Criar atividade". Vale lembrar que, na versão gratuita, é permitido criar até três atividades.

Figura 7 – Tela para a criação de atividades.

Wordwall Crie lições melhores mais rapidamente

Q Comunidade Minhas atividades Meus resultados **Criar atividade** Atualizar

Minhas atividades

+ Nova pasta Lixeira Pesquisar minhas atividades... Q

Ordenar por: Nome Modificado Último jogo

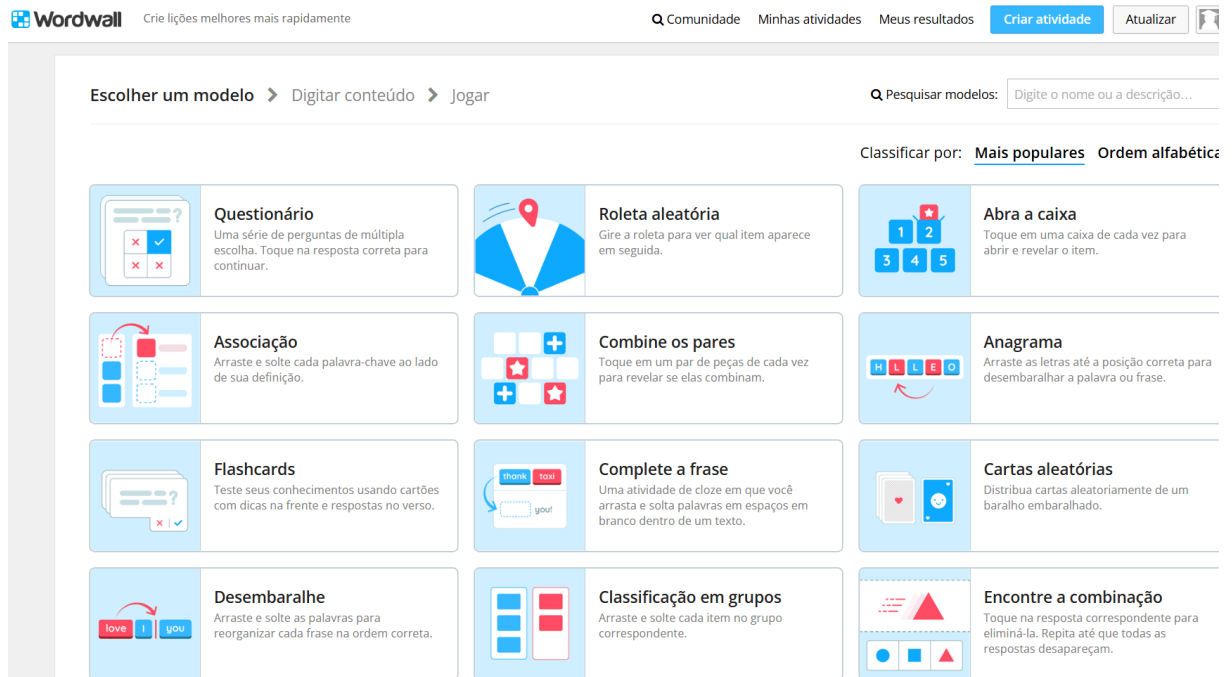
Crie sua primeira atividade agora mesmo

Fonte: Gerado pelo autor na plataforma Wordwall.

4. Escolha o Modelo:

Escolha um modelo de atividade. Para a criação das fichas do bingo, foi selecionado o modelo “Abra a caixa”.

Figura 8 – Tela de seleção do modelo de atividade.

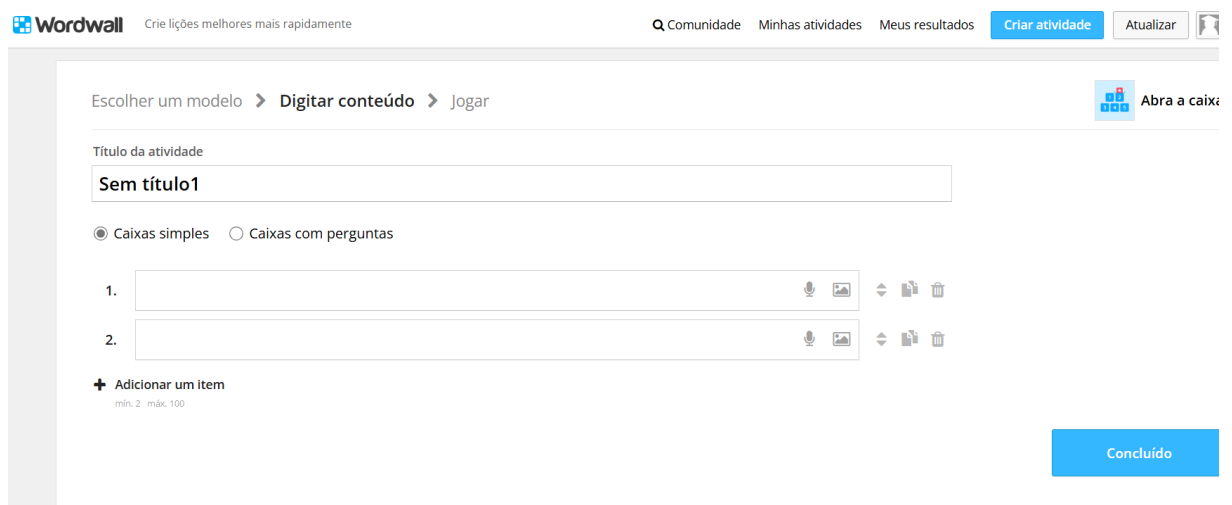


Fonte: Gerado pelo autor na plataforma Wordwall.

5. *Inserir as Fichas:*

Na próxima tela, insira os conteúdos das fichas. O Wordwall permite até 50 fichas por atividade. Após finalizar a digitação, clique em "Concluído".

Figura 9 – Tela de inserção das fichas.



Fonte: Gerado pelo autor na plataforma Wordwall.

6. *Pronto para jogar!*

Com as fichas digitadas e a atividade concluída, o bingo estará pronto para ser utilizado com os alunos de forma educativa.

3.4 Dinâmica do jogo

Com o uso de um projetor (datashow) conectado a um computador, o sorteio das cartas será realizado de forma aleatória por meio da plataforma digital Wordwall, o que representa um diferencial em relação ao formato tradicional do bingo da função do 1º grau, já mencionado anteriormente. Esse recurso torna o sorteio mais atrativo e envolvente, deixando a atividade ainda mais interessante e divertida para os alunos.

A cada carta sorteada, será apresentado um valor específico de x , e os alunos deverão calcular o valor da função correspondente. Caso o resultado esteja presente em sua cartela, o aluno marcará o espaço correspondente utilizando sementes de feijão, milho ou outro tipo de semente.

O mesmo procedimento se aplica aos coeficientes angular e linear das funções: se forem sorteados, os alunos também deverão localizá-los em suas cartelas e marcá-los, caso estejam presentes.

O aluno que preencher sua cartela primeiro deve gritar "Bingo!" para que o professor valide suas respostas. O professor revisará cada marcação, confirmando se o aluno compreendeu corretamente os valores dos coeficientes e sua aplicação na função. Se estiver correto, o aluno é declarado vencedor; caso contrário, o jogo continua até que alguém acerte.

3.5 Material introdutório sobre a função do 1º grau antes da aplicação do jogo

Antes de iniciar a aplicação do jogo, o autor recomenda apresentar aos alunos um material introdutório com o objetivo de revisar os principais conceitos relacionados às funções do 1º grau, que serão explorados durante a atividade. Elaborado pelo próprio autor, o material é simples e aborda temas como a definição de função, a identificação do coeficiente angular e do coeficiente linear, além da forma geral da função do 1º grau ($f(x) = ax + b$). Essa introdução tem como finalidade nivelar os conhecimentos da turma, proporcionando uma base sólida para que a atividade seja realizada de forma mais proveitosa.

A função do primeiro grau (ou função afim) é uma função matemática expressa na forma:

$$f(x) = ax + b$$

Onde:

- a é o coeficiente angular (determina a inclinação da reta);
- b é o coeficiente linear (o ponto onde a reta corta o eixo y).

Principais características:

- O gráfico é sempre uma reta;
- Se $a > 0$, a função é crescente (sobe da esquerda para a direita);
- Se $a < 0$, a função é decrescente (desce da esquerda para a direita);
- O ponto onde a função corta o eixo x é chamado de raiz ou zero da função, obtido resolvendo $f(x) = 0$, ou seja: $x = -\frac{b}{a}$;
- O ponto onde a reta corta o eixo y é $(0, b)$.

Um exemplo prático de função que o aluno encontrará nas cartelas do Bingo da Função do 1º Grau:

Dada a função $f(x) = 2x + 7$.

Determinar:

- O coeficiente angular e o coeficiente linear da função;
- O valor da função para $x = 1$ e $x = 3$, ou seja, encontre $f(1)$ e $f(3)$.

Solução do exemplo:

a) Coeficiente angular ($a = 2$), e coeficiente linear ($b = 7$)

b) $f(x) = 2x + 7$

$$f(1) = 2 \cdot 1 + 7 = 2 + 7 = 9$$

$$f(3) = 2 \cdot 3 + 7 = 6 + 7 = 13$$

3.6 Aplicação prática do jogo em uma escola estadual de Minas Gerais

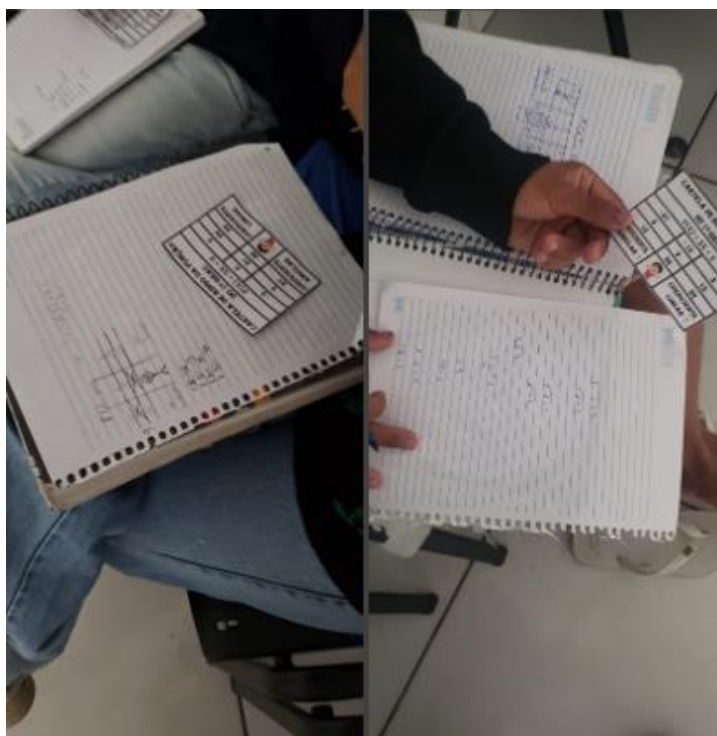
O jogo foi aplicado na Escola Estadual Ângela Teixeira da Silva, localizada na cidade de Uberlândia, em três turmas de 1º ano do Ensino Médio, com a colaboração e intermediação

da professora Maria Tânia, a quem tenho grande admiração. Como a professora estava ensinando funções aos seus alunos, ela relatou que muitos estavam enfrentando dificuldades na resolução de operações algébricas envolvendo esse conteúdo. Diante disso, foi apresentada a proposta do "Bingo da Função do 1º Grau" como uma atividade lúdica para auxiliar na aprendizagem.

Inicialmente, o jogo seria aplicado em apenas uma turma. No entanto, a direção da escola, ao tomar conhecimento da proposta, solicitou que ele fosse estendido às três turmas da professora Maria Tânia. Para isso, pediu que outros professores cedessem suas aulas naquele dia, possibilitando a realização da atividade.

Antes da aplicação do jogo, o autor realizou uma aula introdutória abordando os conceitos fundamentais da função do 1º grau e suas propriedades, além de explicar a metodologia do jogo. A atividade foi realizada em uma sala equipada com datashow, recurso necessário para o sorteio das fichas das cartelas do bingo. O jogo foi aplicado em uma aula para cada turma e contou com premiação, o que tornou a dinâmica ainda mais envolvente e competitiva.

Fotografia 1 – Registro fotográfico dos alunos durante a realização da atividade.



Fonte: Arquivo pessoal do autor.

Segundo a professora Maria Tânia, o jogo foi um grande sucesso. Alunos que normalmente não realizavam as atividades propostas se mostraram engajados, resolvendo corretamente os cálculos das funções e aplicando o raciocínio lógico para identificar os valores correspondentes nas cartelas. Posteriormente, ao realizarem a prova, muitos relataram que se lembraram do jogo, o que evidenciou o impacto positivo da atividade na aprendizagem dos estudantes.

3.7 Vantagens e desvantagens do jogo

Como qualquer metodologia, o uso de jogos também apresenta pontos positivos e limitações, os quais devem ser considerados para garantir uma prática pedagógica equilibrada e inclusiva. A seguir, são apresentadas algumas vantagens e desvantagens da utilização do jogo no ensino da função do 1º grau.

Vantagens:

- Aprendizado lúdico: O jogo torna o conteúdo mais atrativo, despertando o interesse dos alunos;
- Fixação de conceitos: Ajuda a reforçar o entendimento dos elementos da função do 1º grau, como coeficiente angular, linear e o valor da função para determinado x ;
- Trabalho com as regras de sinais: Os alunos precisam aplicar corretamente as regras de sinais ao resolver expressões como $f(x) = ax + b$, promovendo a prática e a correção de erros comuns;
- Interação e engajamento: Estimula a participação ativa dos estudantes, favorecendo o trabalho em equipe e a socialização;
- Avaliação informal: Permite ao professor observar as dificuldades dos alunos de forma mais leve e natural;

Desvantagens:

- Possível dispersão: Alguns alunos podem se distrair com o aspecto lúdico e esquecer do foco pedagógico;

- Necessidade de preparação: O jogo exige planejamento prévio para elaboração das cartelas, fichas e regras, o que pode ser trabalhoso;
- Desnível de conhecimento: Alunos com dificuldades podem se sentir perdidos se não houver uma explicação prévia do conteúdo;
- Tempo limitado de aprofundamento: Por ser uma atividade dinâmica, pode não permitir uma análise mais aprofundada dos erros cometidos durante o jogo;
- Desafio para a inclusão de estudantes com deficiência: Dependendo da deficiência (visual, auditiva, motora ou intelectual), o jogo pode não ser acessível sem adaptações específicas, dificultando a participação plena e equitativa de todos os alunos.

3.8 Adaptações pedagógicas para a inclusão

Para trabalhos futuros, pretende-se desenvolver uma versão inclusiva da cartela de bingo da função do 1º grau, com o objetivo de torná-la acessível a alunos com necessidades educacionais especiais. A ideia é garantir que todos os estudantes possam participar ativamente da atividade, respeitando suas singularidades e promovendo um ambiente de aprendizagem mais equitativo.

A inclusão de alunos com deficiências no ensino da matemática exige atenção especial aos recursos didáticos utilizados. No caso do bingo, seria necessário pensar em adaptações que considerem diferentes tipos de necessidades, como deficiências visuais, auditivas, intelectuais ou motoras. Para alunos com deficiência visual, por exemplo, a cartela pode ser elaborada em braile ou com recursos táteis; para alunos com deficiência auditiva, pode-se utilizar recursos visuais mais marcantes e instruções em Libras, quando necessário.

No entanto, reconhece-se que a construção de um material verdadeiramente inclusivo demanda estudos mais aprofundados. É fundamental compreender os princípios do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) e explorar estratégias pedagógicas que favoreçam múltiplas formas de representação, expressão e engajamento dos alunos. Além disso, é essencial promover diálogos com profissionais da área da Educação Especial, como professores especializados, intérpretes de Libras e terapeutas ocupacionais, que podem contribuir com conhecimentos técnicos e práticos fundamentais.

Para os alunos com necessidades especiais que contam com o apoio de professores em sala de aula, pensou-se em elaborar uma cartela adaptada, como a que será apresentada a seguir.

Nessa proposta, os alunos acompanharão apenas os valores sorteados, marcando-os na cartela, sem a necessidade de realizar os cálculos algébricos da expressão da função do primeiro grau.

Quadro 7 – Cartela de bingo adaptada.

 **Cartela Especial – Bingo da Função**

Função do 1º Grau

$f(x) = x - 4$

$f(-9)$ = -13	$f(-7)$ = -11	$f(6)$ = 2
$f(10)$ = 6	$f(13)$ = 9	$f(15)$ = 11
$f(16)$ = 12	$f(18)$ = 14	$f(20)$ = 16

Coeficiente Angular = 1

Coeficiente Linear = -4

 *Com carinho e diversão, aprendemos com o coração!* 

Fonte: Autor

Portanto, o desenvolvimento de uma cartela de bingo inclusiva representa não apenas uma ampliação do recurso didático, mas também um compromisso com uma educação matemática que seja acessível, significativa e democrática para todos os alunos. Essa proposta reforça a importância de uma prática docente reflexiva, colaborativa e pautada na valorização da diversidade.

4 METODOLOGIA

Este trabalho foi desenvolvido com uma abordagem qualitativa e intervencionista, com o objetivo de compreender e analisar a eficácia do Bingo da Função do Primeiro Grau como ferramenta pedagógica auxiliar no ensino de funções lineares para estudantes do Ensino Médio. A pesquisa caracteriza-se como uma pesquisa-ação, pois envolve a aplicação prática de uma atividade didática com a finalidade de promover mudanças no processo de ensino-aprendizagem, ao mesmo tempo em que se analisam os seus resultados.

A intervenção foi realizada com estudantes de três turmas do 1º ano do Ensino Médio de uma escola pública localizada no município de Uberlândia. A escolha das turmas se deu por conveniência e disponibilidade, com a devida autorização da escola, da direção escolar e dos responsáveis legais pelos alunos. Para a execução da atividade, foram confeccionadas 40 cartelas contendo funções na forma algébrica $f(x) = ax + b$, com diferentes pares de valores para os coeficientes angular (a) e linear (b). Além disso, foram elaboradas 50 fichas em forma de cartas para o sorteio, utilizando a plataforma digital Wordwall. Também foram utilizados recursos como datashow (para o sorteio das fichas) e marcadores (feijões), a fim de facilitar o acompanhamento do jogo pelos alunos.

A aplicação do bingo seguiu uma sequência de etapas. Inicialmente, foi realizada uma revisão teórica abordando os principais conceitos relacionados às funções do primeiro grau, como domínio, imagem, gráfico, coeficiente angular e coeficiente linear. Em seguida, foram explicadas as regras do jogo: cada aluno recebeu uma cartela e, a cada ficha sorteada na plataforma Wordwall, contendo um valor atribuído à variável x , era necessário calcular a imagem da função correspondente e verificar se esse valor estava presente na cartela. A vitória era definida pela formação completa da cartela ou de uma linha/coluna previamente combinada.

Durante o desenvolvimento do jogo, os alunos participaram ativamente, identificando os valores calculados e marcando-os em suas cartelas conforme eram sorteados. A coleta de dados foi realizada por meio de observação participante, com registro dos comportamentos, dificuldades, estratégias e interações dos alunos durante a atividade. Além disso, foi aplicado um questionário de avaliação, composto por sete questões — uma aberta e seis fechadas — com o intuito de captar a percepção dos estudantes sobre a atividade. Também foram analisados os acertos e a capacidade dos alunos de identificar corretamente os coeficientes das funções propostas.

A análise dos dados foi conduzida de maneira qualitativa, considerando categorias emergentes como: a compreensão conceitual da função do primeiro grau, o engajamento dos

alunos durante a atividade, a facilidade ou dificuldade na identificação dos coeficientes e a percepção dos estudantes sobre o bingo como ferramenta de aprendizagem. A partir dessa análise, buscou-se identificar padrões de comportamento, dificuldades recorrentes e a eficácia da atividade no reforço dos conteúdos abordados.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A aplicação prática do jogo em três turmas do 1º ano da Escola Estadual Ângela Teixeira da Silva, em Uberlândia, demonstrou que a proposta atingiu seu objetivo. Desde a explicação inicial até a execução da dinâmica, observou-se um elevado grau de envolvimento dos alunos. A atividade foi recebida com entusiasmo, inclusive por parte de estudantes que costumam apresentar resistência em aulas convencionais de matemática. O uso do datashow, da plataforma Wordwall para o sorteio das fichas e de elementos físicos simples (como feijões para marcação) contribuiu para criar um ambiente descontraído e propício à participação ativa.

Durante o jogo, os alunos demonstraram capacidade de identificar e aplicar os coeficientes angular e linear, bem como de realizar corretamente os cálculos da função a partir da substituição do valor de x . Casos pontuais de dúvida foram resolvidos com o auxílio da professora Maria Tânia e do autor do jogo, o que reforça o valor do bingo como instrumento de ensino e também como ferramenta de avaliação diagnóstica informal.

Os relatos coletados por meio do questionário indicaram que a maioria dos alunos considerou o jogo uma ferramenta útil para a aprendizagem da matemática. Muitos destacaram que, por meio da brincadeira, conseguiram compreender melhor conceitos que antes pareciam confusos. Além disso, a atividade foi mencionada por diversos alunos como uma referência importante no momento da realização da prova, o que sugere que o aprendizado foi internalizado de forma mais efetiva. A seguir, apresentamos os resultados obtidos com base nas respostas de 50 alunos ao questionário aplicado.

Resultados do Questionário – Uso de Jogos na Aprendizagem de Função do 1º Grau:

Tabela 1 – Respostas à primeira pergunta do questionário.

Você já havia utilizado jogos antes para aprender matemática?		
Alternativa	Quantidade	Porcentagem
Sim	7	14%
Não	43	86%

Fonte: Elaboração do autor com base nas respostas dos alunos.

Tabela 2 – Respostas à segunda pergunta do questionário.

Como você descreveria sua experiência ao usar o jogo para aprender função do 1º grau?		
Alternativa	Quantidade	Porcentagem
Muito positiva	22	44%
Positiva	18	36%
Neutra	8	16%
Negativa	2	4%

Fonte: Elaboração do autor com base nas respostas dos alunos.

Tabela 3 – Respostas à terceira pergunta do questionário.

O jogo ajudou a entender a relação entre os coeficientes da função do 1º grau e a inclinação da reta no gráfico?		
Alternativa	Quantidade	Porcentagem
Sim, entendi bem melhor	28	56%
Entendi um pouco melhor	15	30%
Não fez diferença	5	10%
Fiquei mais confuso	2	4%

Fonte: Elaboração do autor com base nas respostas dos alunos.

Tabela 4 – Respostas à quarta pergunta do questionário.

Em relação à diversão, como você avalia o uso de jogos para aprender matemática?		
Alternativa	Quantidade	Porcentagem
Muito divertido	31	62%
Moderadamente divertido	13	26%
Pouco divertido	4	8%
Não divertido	2	4%

Fonte: Elaboração do autor com base nas respostas dos alunos.

Tabela 5 – Respostas à quinta pergunta do questionário.

Você acha que o jogo contribuiu para seu aprendizado mais do que as aulas tradicionais sobre funções do 1º grau?

Alternativa	Quantidade	Porcentagem
Sim, aprendi muito mais	30	60%
Aprendi um pouco mais	14	28%
Não houve diferença	4	8%
Aprendi menos	2	4%

Fonte: Elaboração do autor com base nas respostas dos alunos.

Tabela 6 – Respostas à sexta pergunta do questionário.

Você gostaria de usar mais jogos em outras aulas de matemática?

Alternativa	Quantidade	Porcentagem
Sim	35	70%
Talvez	12	24%
Não	3	6%

Fonte: Elaboração do autor com base nas respostas dos alunos.

A questão aberta do questionário sobre o Uso de Jogos na Aprendizagem de Função do 1º Grau, teve várias respostas do tipo:

Fotografia 2 – Respostas dos alunos à pergunta aberta do questionário.

O que você mais gostou no uso do jogo para aprender funções do 1º grau?

*As jogar gostei da forma de apresenta-
ção e da interação com o professor
e colegas de classe facilitando minha
aprendizagem do conteúdo.*

O que você mais gostou no uso do jogo para aprender funções do 1º grau?

Os bingos e brincadeiras com a temática da matemática

Fonte: Arquivo pessoal do autor.

O jogo também permitiu trabalhar, de forma integrada, habilidades como interpretação de expressões algébricas, aplicação das regras de sinais, leitura de coeficientes e raciocínio lógico. Essas competências são fundamentais no desenvolvimento matemático dos estudantes e foram mobilizadas de maneira espontânea durante a realização da atividade.

Apesar dos resultados positivos, foram observadas algumas limitações. A principal delas foi o tempo necessário para a preparação e organização do material, que exige planejamento prévio e recursos específicos. Além disso, a atividade ainda carece de adaptações para inclusão de alunos com deficiência, tema já considerado nas perspectivas futuras deste trabalho.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do Bingo das Funções do Primeiro Grau alcançou com êxito o objetivo central deste trabalho: elaborar uma ferramenta lúdica e pedagógica capaz de contribuir de forma significativa para o ensino e aprendizagem das funções do 1º grau. O processo de concepção, planejamento e execução do jogo foi cuidadosamente estruturado, integrando fundamentos teóricos com práticas educativas criativas, promovendo um ambiente de aprendizagem mais dinâmico e motivador.

A aplicação do bingo em sala de aula demonstrou resultados positivos, tornando as aulas mais interativas e favorecendo a compreensão de conceitos matemáticos que, muitas vezes, são considerados abstratos e desafiadores pelos estudantes. Foi possível observar um aumento no engajamento, no interesse e na autonomia dos alunos durante as atividades, refletindo a eficácia da proposta no estímulo ao raciocínio lógico, à participação ativa e ao aprendizado significativo.

Além de reforçar conteúdos matemáticos, a atividade também promoveu o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, como a cooperação, o respeito às regras e o trabalho em equipe. O jogo se revelou uma estratégia didática eficaz para diversificar as metodologias de ensino e tornar o conteúdo curricular mais acessível e atrativo.

Como perspectivas para trabalhos futuros, recomenda-se a adaptação do jogo para atender às necessidades de estudantes com deficiência, respeitando os princípios da inclusão e da equidade educacional. Também se sugere a expansão do conteúdo abordado, com a criação de versões do bingo voltadas para outras funções matemáticas, como a função quadrática, a exponencial e a logarítmica. Além disso, o desenvolvimento de uma versão digital do jogo pode ampliar seu alcance e acessibilidade, permitindo sua aplicação em contextos de ensino remoto ou híbrido, com integração a plataformas educacionais.

Por fim, reforça-se a importância do uso de jogos e recursos lúdicos como ferramentas potentes na prática docente, capazes de transformar a maneira como os alunos interagem com a matemática, promovendo uma aprendizagem mais prazerosa, participativa e efetiva.

REFERÊNCIAS

- ALVES, A. K. A. **A modelagem matemática como ferramenta mediadora do ensino da matemática**. 2020. Disponível em: <https://repositorio.uema.br/jspui/handle/123456789/1735>. Acesso em: 01 de abr. 2025.
- BARBOSA, R. M.; JOGOS, Grupo de Estudo e Pesquisa E. **Aprendo com jogos**. São Paulo: Autêntica Editora, 2014. E-book. p.7. ISBN 9788582174005.
- BARRETO, M. M. **Tendências atuais sobre o ensino de funções no ensino médio**. PPG-Ensino de Matemática, UFRGS, Porto Alegre, 2008. Disponível em: https://www.ufrgs.br/espmat/disciplinas/midias_digitaes_II/modulo_II/pdf/funcoes.pdf. Acesso em: 20 mar. 2025.
- BORIN, J. **Jogos e resolução de problemas: uma estratégia para as aulas de Matemática**. 4ª ed. São Paulo: IME-USP; 2002.
- BRASIL, Secretaria da educação Básica. Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília, MEC, 2006.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática. Brasília: MEC/SEF, 1988.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1998. 174 p.
- CANO, M. R. O. **Matemática**. São Paulo: Editora Blucher, 2012. E-book. p.95. ISBN 9788521218029.
- CUSTÓDIO, J. M. **Bingo das funções: uma proposta para o ensino de função**. UNESP, Guaratinguetá, 2021. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/entities/publication/33a3e5c6-61a9-460c-9347-d6523ce2e40a>. Acesso em: 21 mar. 2025.
- DANTE, L. **Matemática: contexto & aplicações**. 2. ed. São Paulo: Ática, 2013.
- MADRUGA, A. C.; SANTANA, A. L. L. S. **Domínio e imagem de uma função: uma abordagem por meio do jogo bingo das funções**. Anais VII EPBEM. Campina Grande: Realize Editora, 2012. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/1136>. Acesso em: 17 jun. 2025.
- MEIRA, L.; BLIKSTEIN, P. **Ludicidade, jogos digitais e gamificação na aprendizagem**. Porto Alegre: Penso, 2019. E-book. p.3. ISBN 9788584291748.
- MELO, C. H. C.; LIMA, C. N. A importância dos jogos no ensino de Matemática no Ensino Fundamental II. **Revista Educação Pública**, Rio de Janeiro, v. 22, nº 39, 18 de outubro de 2022. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/22/39/a-importancia-dos-jogos-no-ensino-de-matematica-no-ensino-fundamental-ii>. Acesso em: 10 abr. 2025.

MELO, S. A.; SARDINHA, M. O. B. Jogos no ensino aprendizagem de matemática: uma estratégia para aulas mais dinâmicas. **Revista F@pciência**, Apucarana, v. 4, n. 2, p. 5 – 15, 2009. Disponível em: http://www.fap.com.br/fap-ciencia/edicao_2009_2/002.pdf. Acesso em: 10 mar. 2025.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Educação. Currículo Referência de Minas Gerais. 2020. Disponível em: <https://curriculoreferencia.educacao.mg.gov.br/index.php/plano-de-cursos-crmg>. Acesso em: 9 abr. 2025.

NACHTIGALL, C.; MOLTER, A.; ZAHN, M. **Conjuntos e funções**. São Paulo: Editora Blucher, 2021. E-book. p.iv. ISBN 9786555061482. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555061482/>. Acesso em: 21 mar. 2025.

PEREIRA, K. B. G. **O uso do jogo da memória para o ensino de funções do primeiro grau no 3º ano do ensino médio**. UEG, Goiás, 2018. Disponível: <https://repositorio.ueg.br/jspui/bitstream/riueg/2990/2/Kamilla%20Borba%20Gomes%20Pereira.pdf>. Acesso em: 22 mar. 2025.

PONTE, J. P.; BRANCO, N.; MATOS, A. **Álgebra no ensino básico**. 2009. Disponível em: https://aem.dge.mec.pt/sites/default/files/2023-05/621_0.pdf. Acesso em: 02 abr. 2025.

RAMOS, M. A. R. **O Conceito de Função: de Leibniz a Riemann**. Anais do X Seminário Nacional História da Matemática. p. 1-8. 2013. Disponível em: <https://www.cle.unicamp.br/eprints/index.php/anais-snhm/article/view/61/52>. Acesso em: 24 de mar. de 2025.

SÁ, P. F.; SOUZA, G. S.; SILVA, I. D. B. **A construção do conceito de função: alguns dados históricos**. Artigo, Belém, PA: Traços, v.6, n.11, p. 81-94, agosto de 2003. Disponível em: <https://www.yumpu.com/pt/document/view/13825696/a-construcao-do-conceito-de-funcao-alguns-dados-historicos-unama>. Acesso em: 21 mar. 2025.

SOARES, J. F. C. "**Funções: uma análise acerca da abordagem em provas do nível 3-2ª fase da OBMEP**." (2022). Disponível em: <https://repositorio.uema.br/jspui/handle/123456789/1374>. Acesso em: 30 de mar. 2025.

TORRES, E. D. **Uma proposta para o ensino de função afim no ensino médio**. UNESP, São José do Rio Preto, 2012. Disponível em: <https://www.ibilce.unesp.br/Home/Departamentos/Matematica/uma-proposta-para-o-ensino-de-funcao-afim-no-ensino-medio---edmar-djalma-torres.pdf>. Acesso em: 14 abr. 2025.

WORDWALL. Wordwall: A maneira mais fácil de criar seus próprios recursos de ensino. Disponível em: <https://wordwall.net/pt/>. Acesso em: 9 abr. 2025.

ANEXO A – AS CARTELAS DO BINGO DA FUNÇÃO DO 1º GRAU

BinGo Cartela: 01

Função do 1º Grau

$$f(x) = x - 4$$

-13	-11	2
6	9	11
12	14	16

Coeficiente Angular = 1

Coeficiente Linear = -4

BinGo Cartela: 02

Função do 1º Grau

$$f(x) = x + 5$$

-4	-3	0
10	14	17
19	21	22

Coeficiente Angular = 1

Coeficiente Linear = 5

BinGo Cartela: 03

Função do 1º Grau

$$f(x) = x + 6$$

-3	-2	5
13	15	17
19	20	24

Coeficiente Angular = 1

Coeficiente Linear = 6

BinGo Cartela: 04

Função do 1º Grau

$$f(x) = x + 7$$

0	4	10
13	15	19
23	24	26

Coeficiente Angular = 1

Coeficiente Linear = 7

BinGo Cartela: 05

Função do 1º Grau

$$f(x) = x + 8$$

0	5	12
14	16	19
22	23	25

Coeficiente Angular = 1

Coeficiente Linear = 8

BinGo Cartela: 06

Função do 1º Grau

$$f(x) = x + 9$$

0	4	13
16	18	21
25	27	29

Coeficiente Angular = 1

Coeficiente Linear = 9

BinGo Cartela: 07

Função do 1º Grau

$$f(x) = x + 10$$

3	12	15
18	21	23
27	28	29

Coeficiente Angular = 1

Coeficiente Linear = 10

BinGo Cartela: 08

Função do 1º Grau

$$f(x) = 2x - 4$$

-22	-18	2
4	10	26
28	32	36

Coeficiente Angular = 2

Coeficiente Linear = - 4

BinGo Cartela: 09

Função do 1º Grau

$$f(x) = 2x + 5$$

-11	9	13
21	27	31
33	39	43

Coeficiente Angular = 2

Coeficiente Linear = 5

BinGo Cartela: 10

Função do 1º Grau

$$f(x) = 2x + 6$$

-6	12	18
24	26	30
38	42	44

Coeficiente Angular = 2

Coeficiente Linear = 6

BinGo Cartela: 11

Função do 1º Grau

$$f(x) = 2x + 7$$

-9	-11	15
21	29	33
41	43	47

Coeficiente Angular = 2

Coeficiente Linear = 7

BinGo Cartela: 12

Função do 1º Grau

$$f(x) = 2x + 8$$

-10	-6	14
18	26	32
36	38	42

Coeficiente Angular = 2

Coeficiente Linear = 8

BinGo Cartela: 13

Função do 1º Grau

$$f(x) = 2x + 9$$

-9	-5	19
21	25	31
35	41	45

Coeficiente Angular = 2

Coeficiente Linear = 9

BinGo Cartela: 14

Função do 1º Grau

$$f(x) = 2x + 10$$

-6	2	22
24	26	28
34	38	42

Coeficiente Angular = 2

Coeficiente Linear = 10

BinGo Cartela: 15

Função do 1º Grau

$$f(x) = 3x - 4$$

-31	-19	-16
-4	-1	2
20	23	32

Coeficiente Angular = 3

Coeficiente Linear = - 4

BinGo Cartela: 16

Função do 1º Grau

$$f(x) = 3x - 3$$

-30	-24	-18
-3	6	9
12	27	42

Coeficiente Angular = 3

Coeficiente Linear = - 3

BinGo Cartela: 17

Função do 1º Grau

$$f(x) = 3x + 4$$

-20	-17	-14
13	16	25
28	37	64

Coeficiente Angular = 3

Coeficiente Linear = 4

BinGo Cartela: 18

Função do 1º Grau

$$f(x) = 3x + 5$$

-19	-16	-4
-1	8	23
29	32	65

Coeficiente Angular = 3

Coeficiente Linear = 5

BinGo Cartela: 19

Função do 1º Grau

$$f(x) = 3x + 6$$

-21	-12	-6
12	15	18
21	36	63

Coeficiente Angular = 3

Coeficiente Linear = 6

BinGo Cartela: 20

Função do 1º Grau

$$f(x) = 3x + 7$$

-17	-8	1
7	13	22
25	40	43

Coeficiente Angular = 3

Coeficiente Linear = 7

BinGo Cartela: 21

Função do 1º Grau

$$f(x) = 3x + 8$$

-4	-1	2
5	11	14
38	53	65

Coefficiente Angular = 3

Coefficiente Linear = 8

BinGo Cartela: 22

Função do 1º Grau

$$f(x) = 4x - 3$$

-27	-23	-19
-7	-3	1
5	13	25

Coefficiente Angular = 4

Coefficiente Linear = - 3

BinGo Cartela: 23

Função do 1º Grau

$$f(x) = 4x - 2$$

-18	-14	-2
2	6	10
26	30	38

Coefficiente Angular = 4

Coefficiente Linear = - 2

BinGo Cartela: 24

Função do 1º Grau

$$f(x) = 4x - 1$$

-37	-13	-1
3	19	23
27	31	39

Coefficiente Angular = 4

Coefficiente Linear = - 1

BinGo Cartela: 25

Função do 1º Grau

$$f(x) = 4x + 1$$

-27	-23	-7
-3	17	21
25	45	77

Coeficiente Angular = 4

Coeficiente Linear = 1

BinGo Cartela: 26

Função do 1º Grau

$$f(x) = 4x + 2$$

-30	-18	-10
-2	10	14
22	62	82

Coeficiente Angular = 4

Coeficiente Linear = 2

BinGo Cartela: 27

Função do 1º Grau

$$f(x) = 4x + 3$$

-29	-21	-5
-1	7	15
23	43	83

Coeficiente Angular = 4

Coeficiente Linear = 3

BinGo Cartela: 28

Função do 1º Grau

$$f(x) = 4x + 4$$

-16	-12	-4
4	20	40
48	64	84

Coeficiente Angular = 4

Coeficiente Linear = 4

BinGo Cartela: 29**Função do 1º Grau**

$f(x) = 5x - 3$

-28

-23

-18

-3

2

7

17

37

52

Coeficiente Angular = 5**Coeficiente Linear = - 3****BinGo Cartela: 30****Função do 1º Grau**

$f(x) = 5x - 2$

-32

-27

-12

-7

-2

13

28

33

53

Coeficiente Angular = 5**Coeficiente Linear = - 2****BinGo Cartela: 31****Função do 1º Grau**

$f(x) = 5x - 1$

-36

-21

-16

-1

4

9

24

44

49

Coeficiente Angular = 5**Coeficiente Linear = - 1****BinGo Cartela: 32****Função do 1º Grau**

$f(x) = 5x + 1$

-34

-29

-19

-9

16

26

41

51

101

Coeficiente Angular = 5**Coeficiente Linear = 1**

BinGo Cartela: 33

Função do 1º Grau

$$f(x) = 5x + 2$$

-23	-13	-3
7	22	27
32	37	97

Coeficiente Angular = 5

Coeficiente Linear = 2

BinGo Cartela: 34

Função do 1º Grau

$$f(x) = 5x + 3$$

-42	-32	-27
-7	3	18
23	38	53

Coeficiente Angular = 5

Coeficiente Linear = 3

BinGo Cartela: 35

Função do 1º Grau

$$f(x) = 5x + 4$$

-36	-26	-21
-16	-1	9
14	44	104

Coeficiente Angular = 5

Coeficiente Linear = 4

BinGo Cartela: 36

Função do 1º Grau

$$f(x) = 10x - 2$$

-52	-42	-32
-2	8	18
78	88	128

Coeficiente Angular = 10

Coeficiente Linear = - 2

BinGo Cartela: 37

Função do 1º Grau

$$f(x) = 10x - 1$$

-21	-11	-1
29	49	59
69	119	149

Coeficiente Angular = 10

Coeficiente Linear = - 1

BinGo Cartela: 38

Função do 1º Grau

$$f(x) = 10x + 1$$

-89	-59	-19
51	71	81
111	121	201

Coeficiente Angular = 10

Coeficiente Linear = 1

BinGo Cartela: 39

Função do 1º Grau

$$f(x) = 10x + 2$$

-48	-38	-8
22	42	62
72	122	192

Coeficiente Angular = 10

Coeficiente Linear = 2

BinGo Cartela: 40

Função do 1º Grau

$$f(x) = 10x + 3$$

-27	-17	13
43	63	93
103	143	193

Coeficiente Angular = 10

Coeficiente Linear = 3

ANEXO B – GABARITO DAS CARTELAS DO BINGO

GABARITOS (01 a 08) - Jogo do Bingo da Função do 1º Grau

GABARITO Cartela: 01

Função: $f(x) = x - 4$ Coeficientes: $a = 1$,
 $b = -4$

x	f(x)
f(-9)	-13
f(-7)	-11
f(6)	2
f(10)	6
f(13)	9
f(15)	11
f(16)	12
f(18)	14
f(20)	16

GABARITO Cartela: 05

Função: $f(x) = x + 8$ Coeficientes: $a = 1$,
 $b = 8$

x	f(x)
f(-8)	0
f(-3)	5
f(4)	12
f(6)	14
f(8)	16
f(11)	19
f(14)	22
f(15)	23
f(17)	25

GABARITO Cartela: 02

Função: $f(x) = x + 5$ Coeficientes: $a = 1$,
 $b = 5$

x	f(x)
f(-9)	-4
f(-8)	-3
f(-5)	0
f(5)	10
f(9)	14
f(12)	17
f(14)	19
f(16)	21
f(17)	22

GABARITO Cartela: 06

Função: $f(x) = x + 9$ Coeficientes: $a = 1$,
 $b = 9$

x	f(x)
f(-9)	0
f(-5)	4
f(4)	13
f(7)	16
f(9)	18
f(12)	21
f(16)	25
f(18)	27
f(20)	29

GABARITO Cartela: 03

Função: $f(x) = x + 6$ Coeficientes: $a = 1$,
 $b = 6$

x	f(x)
f(-9)	-3
f(-8)	-2
f(-1)	5
f(7)	13
f(9)	15
f(11)	17
f(13)	19
f(14)	20
f(18)	24

GABARITO Cartela: 07

Função: $f(x) = x + 10$ Coeficientes: $a = 1$,
 $b = 10$

x	f(x)
f(-7)	3
f(2)	12
f(5)	15
f(8)	18
f(11)	21
f(13)	23
f(17)	27
f(18)	28
f(19)	29

GABARITO Cartela: 04

Função: $f(x) = x + 7$ Coeficientes: $a = 1$,
 $b = 7$

x	f(x)
f(-7)	0
f(-3)	4
f(3)	10
f(6)	13
f(8)	15
f(12)	19
f(16)	23
f(17)	24
f(19)	26

GABARITO Cartela: 08

Função: $f(x) = 2x - 4$ Coeficientes: $a = 2$,
 $b = -4$

x	f(x)
f(-9)	-22
f(-7)	-18
f(3)	2
f(4)	4
f(7)	10
f(15)	26
f(16)	28
f(18)	32
f(20)	36

GABARITOS (09 a 16) - Jogo do Bingo da Função do 1º Grau

GABARITO Cartela: 09

Função: $f(x) = 2x + 5$ Coeficientes: $a = 2$, $b = 5$

x	f(x)
f(-8)	-11
f(2)	9
f(4)	13
f(8)	21
f(11)	27
f(13)	31
f(14)	33
f(17)	39
f(19)	43

GABARITO Cartela: 13

Função: $f(x) = 2x + 9$ Coeficientes: $a = 2$, $b = 9$

x	f(x)
f(-9)	-9
f(-7)	-5
f(5)	19
f(6)	21
f(8)	25
f(11)	31
f(13)	35
f(16)	41
f(18)	45

GABARITO Cartela: 10

Função: $f(x) = 2x + 6$ Coeficientes: $a = 2$, $b = 6$

x	f(x)
f(-6)	-6
f(3)	12
f(6)	18
f(9)	24
f(10)	26
f(12)	30
f(16)	38
f(18)	42
f(19)	44

GABARITO Cartela: 14

Função: $f(x) = 2x + 10$ Coeficientes: $a = 2$, $b = 10$

x	f(x)
f(-8)	-6
f(-4)	2
f(6)	22
f(7)	24
f(8)	26
f(9)	28
f(12)	34
f(14)	38
f(16)	42

GABARITO Cartela: 11

Função: $f(x) = 2x + 7$ Coeficientes: $a = 2$, $b = 7$

x	f(x)
f(-9)	-11
f(-8)	-9
f(4)	15
f(7)	21
f(11)	29
f(13)	33
f(17)	41
f(18)	43
f(20)	47

GABARITO Cartela: 15

Função: $f(x) = 3x - 4$ Coeficientes: $a = 3$, $b = -4$

x	f(x)
f(-9)	-31
f(-5)	-19
f(-4)	-16
f(0)	-4
f(1)	-1
f(2)	2
f(8)	20
f(9)	23
f(12)	32

GABARITO Cartela: 12

Função: $f(x) = 2x + 8$ Coeficientes: $a = 2$, $b = 8$

x	f(x)
f(-9)	-10
f(-7)	-6
f(3)	14
f(5)	18
f(9)	26
f(12)	32
f(14)	36
f(15)	38
f(17)	42

GABARITO Cartela: 16

Função: $f(x) = 3x - 3$ Coeficientes: $a = 3$, $b = -3$

x	f(x)
f(-9)	-30
f(-7)	-24
f(-5)	-18
f(0)	-3
f(3)	6
f(4)	9
f(5)	12
f(10)	27
f(15)	42

GABARITOS (17 a 24) - Jogo do Bingo da Função do 1º Grau

GABARITO Cartela: 17

Função: $f(x) = 3x + 4$ Coeficientes: $a = 3$,
 $b = 4$

x	f(x)
f(-8)	-20
f(-7)	-17
f(-6)	-14
f(3)	13
f(4)	16
f(7)	25
f(8)	28
f(11)	37
f(20)	64

GABARITO Cartela: 21

Função: $f(x) = 3x + 8$ Coeficientes: $a = 3$,
 $b = 8$

x	f(x)
f(-4)	-4
f(-3)	-1
f(-2)	2
f(-1)	5
f(1)	11
f(2)	14
f(10)	38
f(15)	53
f(19)	65

GABARITO Cartela: 18

Função: $f(x) = 3x + 5$ Coeficientes: $a = 3$,
 $b = 5$

x	f(x)
f(-8)	-19
f(-7)	-16
f(-3)	-4
f(-2)	-1
f(1)	8
f(6)	23
f(8)	29
f(9)	32
f(20)	65

GABARITO Cartela: 22

Função: $f(x) = 4x - 3$ Coeficientes: $a = 4$,
 $b = -3$

x	f(x)
f(-6)	-27
f(-5)	-23
f(-4)	-19
f(-1)	-7
f(0)	-3
f(1)	1
f(2)	5
f(4)	13
f(7)	25

GABARITO Cartela: 19

Função: $f(x) = 3x + 6$ Coeficientes: $a = 3$,
 $b = 6$

x	f(x)
f(-9)	-21
f(-6)	-12
f(-4)	-6
f(2)	12
f(3)	15
f(4)	18
f(5)	21
f(10)	36
f(19)	63

GABARITO Cartela: 23

Função: $f(x) = 4x - 2$ Coeficientes: $a = 4$,
 $b = -2$

x	f(x)
f(-4)	-18
f(-3)	-14
f(0)	-2
f(1)	2
f(2)	6
f(3)	10
f(7)	26
f(8)	30
f(10)	38

GABARITO Cartela: 20

Função: $f(x) = 3x + 7$ Coeficientes: $a = 3$,
 $b = 7$

x	f(x)
f(-8)	-17
f(-5)	-8
f(-2)	1
f(0)	7
f(2)	13
f(5)	22
f(6)	25
f(11)	40
f(12)	43

GABARITO Cartela: 24

Função: $f(x) = 4x - 1$ Coeficientes: $a = 4$,
 $b = -1$

x	f(x)
f(-9)	-37
f(-3)	-13
f(0)	-1
f(1)	3
f(5)	19
f(6)	23
f(7)	27
f(8)	31
f(10)	39

GABARITOS (25 a 32) - Jogo do Bingo da Função do 1º Grau

GABARITO Cartela: 25

Função: $f(x) = 4x + 1$ Coeficientes: $a = 4$, $b = 1$

x	f(x)
f(-7)	-27
f(-6)	-23
f(-2)	-7
f(-1)	-3
f(4)	17
f(5)	21
f(6)	25
f(11)	45
f(19)	77

GABARITO Cartela: 29

Função: $f(x) = 5x - 3$ Coeficientes: $a = 5$, $b = -3$

x	f(x)
f(-5)	-28
f(-4)	-23
f(-3)	-18
f(0)	-3
f(1)	2
f(2)	7
f(4)	17
f(8)	37
f(11)	52

GABARITO Cartela: 26

Função: $f(x) = 4x + 2$ Coeficientes: $a = 4$, $b = 2$

x	f(x)
f(-8)	-30
f(-5)	-18
f(-3)	-10
f(-1)	-2
f(2)	10
f(3)	14
f(5)	22
f(15)	62
f(20)	82

GABARITO Cartela: 30

Função: $f(x) = 5x - 2$ Coeficientes: $a = 5$, $b = -2$

x	f(x)
f(-6)	-32
f(-5)	-27
f(-2)	-12
f(-1)	-7
f(0)	-2
f(3)	13
f(6)	28
f(7)	33
f(11)	53

GABARITO Cartela: 27

Função: $f(x) = 4x + 3$ Coeficientes: $a = 4$, $b = 3$

x	f(x)
f(-8)	-29
f(-6)	-21
f(-2)	-5
f(-1)	-1
f(1)	7
f(3)	15
f(5)	23
f(10)	43
f(20)	83

GABARITO Cartela: 31

Função: $f(x) = 5x - 1$ Coeficientes: $a = 5$, $b = -1$

x	f(x)
f(-7)	-36
f(-4)	-21
f(-3)	-16
f(0)	-1
f(1)	4
f(2)	9
f(5)	24
f(9)	44
f(10)	49

GABARITO Cartela: 28

Função: $f(x) = 4x + 4$ Coeficientes: $a = 4$, $b = 4$

x	f(x)
f(-5)	-16
f(-4)	-12
f(-2)	-4
f(0)	4
f(4)	20
f(9)	40
f(11)	48
f(15)	64
f(20)	84

GABARITO Cartela: 32

Função: $f(x) = 5x + 1$ Coeficientes: $a = 5$, $b = 1$

x	f(x)
f(-7)	-34
f(-6)	-29
f(-4)	-19
f(-2)	-9
f(3)	16
f(5)	26
f(8)	41
f(10)	51
f(20)	101

GABARITOS (33 a 40) - Jogo do Bingo da Função do 1º Grau

GABARITO Cartela: 33

Função: $f(x) = 5x + 2$ Coeficientes: $a = 5$, $b = 2$

x	f(x)
f(-5)	-23
f(-3)	-13
f(-1)	-3
f(1)	7
f(4)	22
f(5)	27
f(6)	32
f(7)	37
f(19)	97

GABARITO Cartela: 37

Função: $f(x) = 10x - 1$ Coeficientes: $a = 10$, $b = -1$

x	f(x)
f(-2)	-21
f(-1)	-11
f(0)	-1
f(3)	29
f(5)	49
f(6)	59
f(7)	69
f(12)	119
f(15)	149

GABARITO Cartela: 34

Função: $f(x) = 5x + 3$ Coeficientes: $a = 5$, $b = 3$

x	f(x)
f(-9)	-42
f(-7)	-32
f(-6)	-27
f(-2)	-7
f(0)	3
f(3)	18
f(4)	23
f(7)	38
f(10)	53

GABARITO Cartela: 38

Função: $f(x) = 10x + 1$ Coeficientes: $a = 10$, $b = 1$

x	f(x)
f(-9)	-89
f(-6)	-59
f(-2)	-19
f(5)	51
f(7)	71
f(8)	81
f(11)	111
f(12)	121
f(20)	201

GABARITO Cartela: 35

Função: $f(x) = 5x + 4$ Coeficientes: $a = 5$, $b = 4$

x	f(x)
f(-8)	-36
f(-6)	-26
f(-5)	-21
f(-4)	-16
f(-1)	-1
f(1)	9
f(2)	14
f(8)	44
f(20)	104

GABARITO Cartela: 39

Função: $f(x) = 10x + 2$ Coeficientes: $a = 10$, $b = 2$

x	f(x)
f(-5)	-48
f(-4)	-38
f(-1)	-8
f(2)	22
f(4)	42
f(6)	62
f(7)	72
f(12)	122
f(19)	192

GABARITO Cartela: 36

Função: $f(x) = 10x - 2$ Coeficientes: $a = 10$, $b = -2$

x	f(x)
f(-5)	-52
f(-4)	-42
f(-3)	-32
f(0)	-2
f(1)	8
f(2)	18
f(8)	78
f(9)	88
f(13)	128

GABARITO Cartela: 40

Função: $f(x) = 10x + 3$ Coeficientes: $a = 10$, $b = 3$

x	f(x)
f(-3)	-27
f(-2)	-17
f(1)	13
f(4)	43
f(6)	63
f(9)	93
f(10)	103
f(14)	143
f(19)	193

**ANEXO C – QUESTIONÁRIO SOBRE A EXPERIÊNCIA DO USO DE JOGOS NA
APRENDIZAGEM DE FUNÇÃO DO 1º GRAU**

1. Você já havia utilizado jogos antes para aprender matemática?
 - () Sim.
 - () Não.

2. Como você descreveria sua experiência ao usar o jogo para aprender função do 1º grau?
 - () Muito positiva.
 - () Positiva.
 - () Neutra.
 - () Negativa.

3. O jogo ajudou a entender a relação entre os coeficientes da função do 1º grau e a inclinação da reta no gráfico?
 - () Sim, entendi bem melhor.
 - () Entendi um pouco melhor.
 - () Não fez diferença.
 - () Fiquei mais confuso.

4. Em relação à diversão, como você avalia o uso de jogos para aprender matemática?
 - () Muito divertido.
 - () Moderadamente divertido.
 - () Pouco divertido.
 - () Não divertido.

5. Você acha que o jogo contribuiu para seu aprendizado mais do que as aulas tradicionais sobre funções do 1º grau?
 - () Sim, aprendi muito mais.
 - () Aprendi um pouco mais.
 - () Não houve diferença.
 - () Aprendi menos.

6. Você gostaria de usar mais jogos em outras aulas de matemática?

- () Sim.
- () Talvez.
- () Não.

7. O que você mais gostou no uso do jogo para aprender funções do 1º grau?
