



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAPÁ
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

CLEUDO CAIQUE DOS REIS FEITOSA
DIONES DA SILVA MENDES

UNO DA FUNÇÃO AFIM: jogo como ferramenta facilitadora no ensino da matemática.

MACAPÁ - AP

2025

CLEUDO CAIQUE DOS REIS FEITOSA
DIONES DA SILVA MENDES

UNO DA FUNÇÃO AFIM: jogo como Ferramenta Facilitadora no Ensino da Matemática.

Trabalho de Conclusão de Curso a ser apresentado à coordenação do curso Licenciatura em Matemática como requisito avaliativo para obtenção do título de Licenciatura em Matemática.

Orientador: Me. Marcio Abreu da Silva.

Coorientadora: Dra. Veralúcia Severina Da Silva.

MACAPÁ-AP

2025

Biblioteca Institucional - IFAP
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

- F311u Feitosa, Cleudo Caique dos Reis
 Uno da Função Afim: jogo como ferramenta facilitadora no ensino da matemática / Cleudo Caique dos Reis Feitosa, Diones da Silva Mendes. - Macapá, 2025.
 52 f.
- Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) -- Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá, Campus Macapá, Licenciatura em Matemática, 2025.
- Orientador: Me. Marcio Abreu da Silva.
 Coorientadora: Dra. Veralúcia Severina Da Silva.
1. Matemática. 2. Jogos . 3. Função Afim. I. Mendes, Diones da Silva. I. Silva, Me. Marcio Abreu da, orient. II. Silva, Dra. Veralúcia Severina Da, coorient. III. Título.

CLEUDO CAIQUE DOS REIS FEITOSA
DIONES DA SILVA MENDES

UNO DA FUNÇÃO AFIM: Jogo como Ferramenta Facilitadora no Ensino da Matemática.

Trabalho de Conclusão de Curso a ser apresentado à coordenação do curso Licenciatura em Matemática como requisito avaliativo para obtenção do título de Licenciatura em Matemática.

Orientador: Me. Marcio Abreu da Silva.

Coorientadora: Dra. Veralúcia Severina Da Silva.

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente



MARCIO ABREU DA SILVA

Data: 24/01/2026 23:00:02-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Me. Marcio Abreu da Silva. (Orientador)

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá (Câmpus Macapá)

Documento assinado digitalmente



VERALUCIA SEVERINA DA SILVA

Data: 24/01/2026 16:14:22-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Dra. Veralúcia Severina Da Silva (Coorientadora)

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá (Câmpus Macapá)

Documento assinado digitalmente



CARLOS ALEXANDRE SANTANA OLIVEIRA

Data: 25/01/2026 16:48:29-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Dr. Carlos Alexandre Santana Oliveira (Membro interno)

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá (Câmpus Macapá)

Documento assinado digitalmente



MARLESON RONDINER DOS SANTOS FERREIRA

Data: 27/01/2026 18:53:37-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Dr. Márleson Rôndiner dos Santos Ferreira (Membro externo)

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá (Câmpus Santana)

Apresentado em: 04/12/2025.

Conceito/Nota: 88

Aos meus pais que não mediram esforços para que eu tivesse uma educação baseada em adquirir conhecimentos.

AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de expressar nossa profunda gratidão aos nossos orientadores, Prof. Me. Márcio Abreu da Silva e Prof.^a Dra. Veralúcia Severina da Silva, pela inestimável orientação, apoio e incentivo durante todo o processo de elaboração deste Trabalho de Conclusão de Curso. Agradecemos pela paciência, pelas contribuições valiosas e pela constante disponibilidade em nos auxiliar na superação dos desafios encontrados. Sem sua dedicação e expertise, a realização deste trabalho não teria sido possível.

Somos igualmente gratos às nossas famílias e amigos pelo apoio incondicional ao longo de nossa trajetória acadêmica. Agradecemos aos nossos pais por acreditarem em nosso potencial e por nos incentivarem continuamente a perseguir nossos objetivos. Estendemos também nossa gratidão aos amigos, Ana Biatriz, Alberto Baumer, Ana Flávia e Fabiany Neves, pelo companheirismo e por nós proporcionarem momentos de descontração e alegria.

Agradecemos a Deus por estar ao nosso lado e por nos conceder a paz e a clareza necessárias para a finalização deste TCC.

Finalmente, manifestamos nossa gratidão ao Instituto Federal do Amapá (IFAP), pelo ambiente acadêmico enriquecedor e pelos recursos disponibilizados ao longo do desenvolvimento de nossa pesquisa.

“Educação não transforma o mundo. Educação muda as pessoas.
Pessoas transformam o mundo.”

(Paulo Freire, 1979).

RESUMO

O presente trabalho investiga o uso de jogos como ferramentas facilitadoras no ensino da Matemática, com ênfase na abordagem da função afim. A pesquisa analisa como a adaptação de um jogo pode tornar o processo de aprendizagem mais dinâmico e motivador, contribuindo para o engajamento dos alunos e para uma percepção mais positiva da disciplina. A metodologia propõe a inserção de jogos adaptados no ambiente escolar, incentivando os professores a desenvolverem atividades lúdicas que explorem conceitos matemáticos de forma interativa. Além disso, considera-se o potencial dos jogos para estimular o raciocínio lógico-matemático e as habilidades de resolução de problemas, promovendo um maior interesse dos estudantes pelos conteúdos matemáticos. Os resultados indicaram maior engajamento dos estudantes e melhora no desempenho em conceitos diretamente trabalhados durante a atividade, como a identificação da raiz e do coeficiente linear da função afim. Apesar das limitações metodológicas, o estudo evidencia o potencial do uso de jogos didáticos como estratégia complementar no ensino de Matemática.

Palavras-chave: matemática; ensino; jogos; função afim; aprendizagem.

ABSTRACT

This study investigates the use of games as facilitating tools in the teaching of Mathematics, with emphasis on the study of the linear function. The research analyzes how the adaptation of a game can make the learning process more dynamic and motivating, contributing to students' engagement and fostering a more positive perception of the subject. The methodology proposes the incorporation of adapted games into the school environment, encouraging teachers to develop playful activities that explore mathematical concepts in an interactive way. In addition, the study considers the potential of games to stimulate logical-mathematical reasoning and problem-solving skills, promoting greater student interest in mathematical content. The results indicated greater student engagement and improved performance in concepts directly addressed during the activity, such as identifying the root and the linear coefficient of the linear function. Despite the methodological limitations, the study highlights the potential of using educational games as a complementary strategy in teaching Mathematics.

Keywords: mathematics; teaching; games; linear function; learning.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	10
1.1	Justificativa.....	11
1.2	Objetivos.....	12
1.2.1	Objetivos Específicos.....	12
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	13
2.1	Dificuldades na aprendizagem matemática.....	13
2.2	A aplicação dos jogos de estratégias.....	14
2.3	Uno e adaptações no uno da função afim.....	15
2.4	Regras do uno da função afim.....	19
2.5	A colaboração das atividades lúdicas.....	20
2.6	A influência dos jogos nas aulas.....	21
3	METODOLOGIA DA PESQUISA	23
3.1	Quanto à finalidade.....	23
3.2	Abordagem metodológica.....	23
3.3	Quanto aos objetivos.....	24
3.4	Procedimentos técnicos.....	25
3.5	Etapas da metodologia.....	26
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	30
5	SÍNTESE DOS RESULTADOS.....	40
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	43
	REFERÊNCIAS.....	45
	APÊNDICE A.....	47
	APÊNDICE B.....	50

1 INTRODUÇÃO

O ensino de Matemática no Ensino Médio apresenta diversos desafios, especialmente no que se refere ao estudo de funções. Pesquisas evidenciam que muitos estudantes chegam a essa etapa com lacunas significativas em conteúdos fundamentais, o que compromete a compreensão de conceitos mais abstratos, como a função afim. Costa (2022) destaca que a ausência de uma base sólida dificulta a articulação entre diferentes representações matemáticas, essenciais para a compreensão desse conteúdo. Como disciplina cumulativa, a Matemática exige domínio progressivo; quando esse processo é interrompido, o aprendizado de novos tópicos torna-se prejudicado.

Diante desse cenário, este trabalho propõe o uso de jogos didáticos como estratégias pedagógicas para tornar o processo de aprendizagem mais dinâmico, significativo e motivador. Especificamente, apresenta-se a adaptação do jogo de cartas UNO para o ensino da função afim, buscando integrar aspectos lúdicos ao conteúdo matemático. A proposta pretende aproximar o aluno de situações que envolvem tomada de decisão, antecipação de resultados e análise de padrões — elementos relacionados diretamente ao raciocínio funcional.

A fundamentação teórica utilizada justifica essa abordagem. Piaget (1973) ressalta que o jogo é um recurso essencial para a assimilação de conceitos intelectuais que, de outra forma, permaneceriam inacessíveis ao estudante. Para Vygotsky (2007), jogos com regras permitem que os aprendizes atuem em sua Zona de Desenvolvimento Proximal, favorecendo avanços cognitivos mediados pela interação social. Estudos contemporâneos corroboram tais perspectivas: Mazzaro et al. (2022) identificaram que mais de 70% dos estudantes relataram maior compreensão matemática quando envolvidos em jogos que exigiam estratégias. Da mesma forma, Costa (2022) observou melhora no engajamento e na interpretação de representações gráficas de funções em atividades com jogos adaptados.

Neste contexto, este trabalho tem como objetivo geral investigar o potencial pedagógico do jogo UNO adaptado para auxiliar o ensino da função afim no Ensino Médio. A pesquisa, de natureza quali-quantitativa, busca analisar os efeitos da atividade sobre o raciocínio lógico, a resolução de problemas e o engajamento dos estudantes, mediante aplicação do jogo, observações e questionários diagnósticos e avaliativos.

1.1 Justificativa

Os jogos didáticos apresentam-se como estratégias pedagógicas eficazes para promover engajamento, participação ativa e aprendizagem significativa no ensino da Matemática. A inserção de atividades lúdicas no ambiente escolar possibilita que o estudante interaja com os conteúdos de maneira concreta, dinâmica e motivadora, rompendo com práticas tradicionais baseadas exclusivamente em exposição e exercícios repetitivos.

Na Matemática, disciplina muitas vezes associada à abstração e à dificuldade, o uso de jogos contribui para tornar o aprendizado mais acessível. Por meio dessas atividades, os alunos são estimulados a resolver problemas, formular estratégias, testar hipóteses e aplicar conceitos matemáticos em situações desafiadoras e colaborativas. Assim, o jogo deixa de ser apenas uma atividade recreativa e passa a constituir um recurso pedagógico capaz de desenvolver habilidades essenciais como o raciocínio lógico, a criatividade, a autonomia e a tomada de decisão.

A proposta deste trabalho justifica-se pela necessidade de oferecer alternativas metodológicas inovadoras que complementam o ensino tradicional, favorecendo a construção do conhecimento matemático de forma mais atrativa e significativa. O jogo UNO adaptado para o ensino da função afim surge como uma estratégia promissora por integrar elementos familiares aos estudantes com conceitos matemáticos fundamentais.

Entre os principais motivos que justificam este estudo, destacam-se:

- Estimular o pensamento independente e a criatividade, ao desafiar os alunos a resolverem cálculos e identificarem elementos da função afim durante as jogadas;
- Favorecer o desenvolvimento de competências socioemocionais, como cooperação, comunicação e respeito às regras, uma vez que o jogo requer interação constante entre os participantes;
- Proporcionar uma experiência de aprendizagem mais prazerosa, rompendo com a monotonia de atividades exclusivamente expositivas e aproximando os conteúdos matemáticos da realidade dos estudantes;
- Promover um ambiente inclusivo, permitindo que alunos com diferentes níveis de conhecimento participem de forma ativa e significativa, aprendendo com os colegas;

- Contribuir para a superação de dificuldades conceituais relacionadas à função afim, por meio de práticas que favorecem a visualização, a aplicação e a interpretação dos elementos que compõem esse conteúdo.

Desse modo, este trabalho justifica-se pela relevância de integrar práticas pedagógicas inovadoras ao ensino da Matemática, oferecendo recursos que favoreçam o engajamento dos estudantes, ampliem sua compreensão e estimulem o desenvolvimento de competências cognitivas e socioemocionais indispensáveis à formação integral.

1.2 Objetivos

Investigar o potencial pedagógico do jogo didático **UNO da Função Afim** como ferramenta facilitadora da aprendizagem no Ensino Médio, analisando suas contribuições para o engajamento, o raciocínio lógico e a compreensão dos elementos que compõem a função afim.

1.2.1 Objetivos Específicos

- Planejar, adaptar e aplicar um jogo didático baseado no UNO para o ensino da função afim;
- Avaliar o nível de conhecimento e raciocínio lógico dos estudantes antes e após a intervenção, por meio de questionários diagnósticos e avaliativos;
- Analisar a evolução da capacidade de resolução de problemas relacionados à função afim durante a aplicação do jogo;
- Identificar estratégias desenvolvidas pelos estudantes durante as partidas e sua relação com o pensamento matemático;
- Investigar as percepções dos alunos quanto à clareza, aplicabilidade e relevância pedagógica da atividade lúdica;
- Verificar se a aplicação do jogo contribui para reduzir dificuldades conceituais relacionadas aos coeficientes e à raiz da função afim.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico deste trabalho fundamenta-se em autores que discutem as dificuldades na aprendizagem matemática, o papel dos jogos no ensino, a ludicidade e suas contribuições cognitivas, além das adaptações do jogo UNO como ferramenta pedagógica. Esses elementos sustentam a proposta de utilização do UNO da Função Afim como recurso didático inovador. Dessa forma, a abordagem apresentada contribui para repensar práticas tradicionais de ensino da Matemática, indicando a necessidade de estratégias que tornem o processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico e significativo, especialmente no estudo de funções.

2.1 Dificuldades na aprendizagem matemática

Os estudantes do Ensino Médio frequentemente enfrentam dificuldades no processo de aprendizagem da Matemática, as quais não surgem de forma isolada, mas como resultado de lacunas acumuladas desde os anos iniciais da escolarização. Em muitos casos, essas defasagens estão ligadas ao não domínio dos conceitos básicos, como as operações fundamentais e os números racionais, que são pré-requisitos para a compreensão de conteúdos mais abstratos. Conforme aponta Sebastião (2023), as dificuldades vêm também de aspectos pedagógicos, e quando não são superadas, comprometem a aprendizagem de novos conteúdos.

Além disso, outros fatores também influenciam a aprendizagem. Alunos que acumulam experiências negativas em Matemática tendem a desenvolver crenças de incapacidade e insegurança diante da disciplina. De acordo com Sebastião (2023), essa autoimagem negativa gera desmotivação e pode levar os estudantes a rejeitar o aprendizado, o que contribui negativamente para a compreensão de noções mais complexas, como o conceito de função, contudo este que é abordado no 1º ano do ensino médio.

No estudo de função afim, é essencial que o aluno tenha a capacidade de assimilar diferentes conceitos matemáticos para conseguir compreender o conceito e aplicá-lo nas atividades. Essas características da falta de conhecimentos básicos fazem com que os discentes tenham dificuldades na aprendizagem. Essas adversidades evidenciam que a falta de base sólida em conteúdos anteriores compromete a capacidade de articular diferentes formas de representação, essenciais para compreender o conceito de função (Costa, 2022).

Portanto, as dificuldades com funções no Ensino Médio ilustram como a Matemática é uma disciplina cumulativa: quando os conceitos iniciais não são bem consolidados, a aprendizagem de conteúdos mais avançados torna-se comprometida. Como ressalta Sebastião (2023), é fundamental que o professor reconheça essas barreiras e desenvolva estratégias diferenciadas de ensino, capazes de motivar os alunos e ajudá-los a desenvolver habilidades.

2.2 A aplicação dos jogos de estratégias

O ensino de matemática pode se tornar mais acessível, visível e interessante por meio da aplicação de jogos de estratégia. Esses jogos envolvem tomada de decisão, antecipação de resultados e análise de padrões, habilidades que se alinham diretamente aos objetivos da aprendizagem matemática, especialmente no estudo de relações funcionais e relação do conteúdo com o cotidiano.

Em vivências como estudante, é notável que estratégias como essas contribuem para transformar a matemática em algo mais concreto e estimulante. Quando o aluno é desafiado a pensar de forma lógica para alcançar um objetivo no jogo, ele está na prática, exercitando os mesmos raciocínios que usamos para resolver funções.

De acordo com Mazzaro et al. (2022), o uso de metodologias ativas com base em jogos estimula o protagonismo dos alunos e favorece a construção de uma aprendizagem mais significativa. Em um estudo com estudantes do Ensino Médio, mais de 70% dos participantes explicaram que os jogos os ajudaram a compreender melhor a matemática, especialmente ao perceberem que precisavam montar estratégias para vencer os desafios propostos. Isso mostra que o uso consciente do jogo não é apenas uma “quebra de rotina”, mas uma proposta metodológica que promove o raciocínio e a participação ativa dentro do jogo, pois além de saber as regras precisa-se do domínio do conteúdo relacionado dentro do mesmo para uma melhor jogabilidade.

Segundo Costa (2022), a aplicação de jogos adaptados no ensino de funções teve como objetivo tornar a aprendizagem mais significativa, aproximando os conteúdos da realidade dos alunos e estimulando o raciocínio lógico. O trabalho aplicou 9 (nove) jogos utilizados como ferramentas estratégicas para favorecer a compreensão dos conceitos de função e sua representação gráfica. Os resultados observados após cada aplicação demonstraram maior participação dos estudantes, melhora na interpretação de situações-problema e maior

facilidade na compreensão entre diferentes registros de representação da função, confirmando o potencial dos jogos como recurso metodológico no ensino desse conteúdo.

Outra perspectiva também importante é que a aplicação de jogos estratégicos rompe com a lógica tradicional da sala de aula centrada apenas na explicação e nos exercícios repetitivos. Como defendem Rocha et al. (2021), os jogos devem ser vistos como um recurso complementar, que facilita a transição entre o conhecimento concreto e abstrato. Ao apresentar o conteúdo por meio de um jogo, o estudante constrói significados com mais facilidade e reduz sua resistência ao conteúdo.

Dessa forma, aplicar jogos de estratégia no ensino de funções é mais do que inovar: é reconhecer que o aluno aprende melhor quando está engajado, motivado e desafiado a pensar através de atividades que integra os mesmos. Essa prática metodológica torna a Matemática mais próxima da realidade dos estudantes e mais significativa em seu processo formativo.

2.3 Uno e adaptações no uno da função afim

Na perspectiva apresentada neste trabalho vamos utilizar o jogo UNO, criado por Merle Robbins em 1971, é um jogo de cartas simples e de ritmo acelerado para 2 a 10 jogadores. O objetivo é ser o primeiro a se livrar de todas as suas cartas.

O jogo consiste em um baralho especial com quatro cores (vermelho, amarelo, verde e azul) e cartas numeradas de 0 a 9. O baralho também inclui cartas de ação, como:

- **Comprar Duas Cartas (+2):** O próximo jogador compra duas cartas e perde a vez.
- **Reverter:** Inverte o sentido do jogo.
- **Pular:** O próximo jogador perde a vez.
- **Coringa:** O jogador escolhe a próxima cor a ser jogada.
- **Coringa Comprar Quatro Cartas (+4):** O jogador escolhe a cor e o próximo deve comprar quatro cartas.

A cada turno, um jogador deve combinar a carta do topo da pilha de descarte com uma de suas cartas, seja por número, cor ou símbolo. Quando um jogador tem apenas uma carta

restante, ele deve gritar "UNO" para alertar os outros. Se não o fizer e for pego, ele tem que comprar duas cartas.

Figura 1 - baralho de cartas do jogo uno.



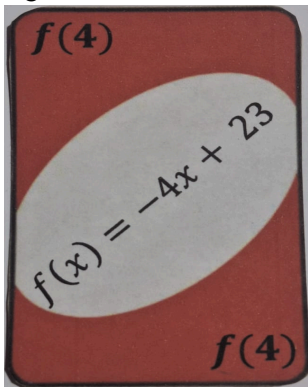
Fonte: mattel.com,2025

As adaptações feitas no jogo foram nas cartas que são numeradas de 1 a 8, o objetivo foi manter a essência do jogo fazendo pequenas modificações nas regras para que possa atingir o objetivo da metodologia. Nas cartas numeradas em vez de do valor numérico, trocamos por uma função qualquer $f(x) = 2x + 1$, centralizada no meio da carta e nos cantos superiores e inferiores definimos um $f(x)$, onde calculando o mesmo, não ultrapasse o resultado dos valores que vão de 1 a 9.

Exemplos:

A carta $f(x) = -4x + 23$, no canto superior temos $f(4)$ o jogador deve calcular o valor para esta função, onde substituindo na mesa teremos que: $f(4) = -4 \times (4) + 23$, assim obtemos que $f(4) = 7$, o valor numérico desta carta.

Figura 2 - baralho de cartas do jogo uno adaptado.



Fonte: acervo dos autores.

Além disso, houve mudanças em outras cartas, em que o aluno deve fazer a identificação de conceitos pertinentes ao conteúdo de função afim. Essas cartas também possuem uma função e juntamente dela o seu gráfico centralizado na parte superior da carta está escrito “RAIZ DA FUNÇÃO” ou “COEFICIENTE LINEAR” o jogador deve identificar o que a mesma pede por meio da análise do gráfico ou da função descrita.

Exemplos:

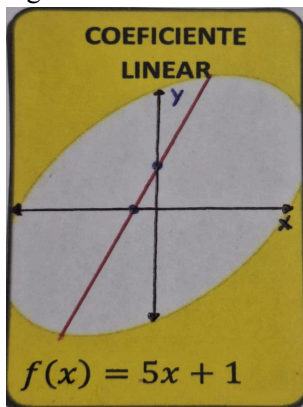
Na carta “COEFICIENTE LINEAR” a mesma na parte inferior contém uma função $f(x) = 5x + 1$, o jogador a partir dos conhecimentos acerca do conteúdo deve identificar na função o que a carta pede, para isso o aluno deve saber que Em uma equação de reta no formato $y = ax + b$:

- y e x são as variáveis.
- a é o coeficiente angular, que indica a inclinação da reta.
- b é o coeficiente linear, que indica onde a reta cruza o eixo y (o eixo vertical)

no plano cartesiano.

Ele é fácil de identificar porque é o número que está isolado na equação, ou seja, não está multiplicando nenhuma variável como o x, no exemplo o valor é 1.

Figura 3 - carta “coeficiente linear”.



Fonte: acervo dos autores.

Na carta “raiz da função” a mesma na parte inferior contém uma função $f(x) = 4x - 16$, o jogador a partir dos conhecimentos acerca do conteúdo deve identificar na função:

A raiz da função, é o valor de x que faz com que o valor de y seja igual a zero. Em um gráfico, a raiz é o ponto onde a curva da função cruza o eixo x . Definir $y = 0$ na equação da função.

Resolver a equação para encontrar o valor de x .

1. Função de 1º Grau (Função Afim)

A forma geral é $f(x) = ax + b$ ou $y = ax + b$.

Exemplo: $f(x) = 4x - 16$

1. Defina $f(x) = 0$:

assim temos, $4x - 16 = 0$

2. Resolva a equação para x :

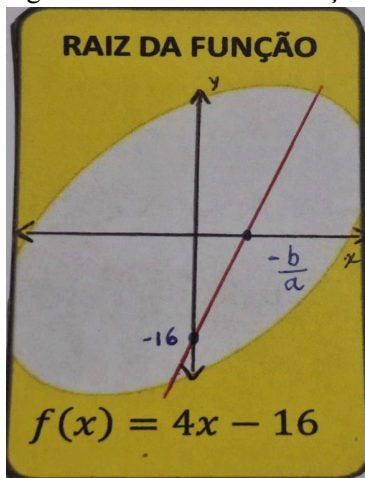
$$4x = 16$$

$$x = 16 \div 4$$

$$x = 4$$

A raiz da função é $x = 4$. Isso significa que a reta cruza o eixo x no ponto $(4,0)$.

Figura 4 - carta “raiz da função”



Fonte: acervo dos autores.

2.4 Regras do uno da função afim

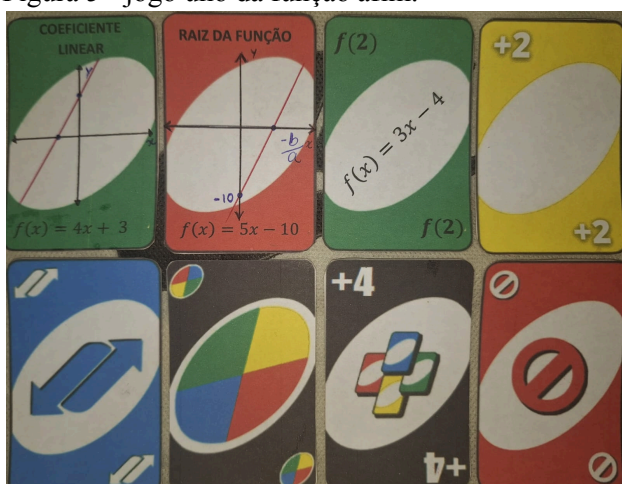
A dinâmica de combinações e descarte das cartas seguiu o mesmo princípio do jogo Uno tradicional, a fim de manter a originalidade do baralho e preservar a lógica central do jogo. Durante a explicação das regras, alguns grupos relataram já possuir experiência prévia com o Uno tradicional e comentaram que costumavam utilizar regras adicionais e adaptadas conforme seus próprios acordos informais. Como exemplo, um dos grupos questionou se, ao descartar a carta de número sete, os jogadores deveriam permanecer em silêncio até que outro valor fosse jogado — prática comum entre eles, porém diferente de um grupo para o outro.

Contudo, visando garantir padronização e equidade durante a aplicação da atividade didático-pedagógica, estabeleceu-se que todos os grupos deveriam seguir exclusivamente o conjunto de regras abaixo:

1. O jogo deverá obedecer às regras originais do Uno quanto à combinação por número ou por cor.
2. A carta de numeração 7 não exigirá silêncio dos jogadores.
3. Ao descartar uma carta modificada (com expressão algébrica), o jogador deverá declarar em voz alta o seu valor numérico, resultante da substituição informada na jogada.
4. Caso o jogador não possua carta válida para descarte, deverá comprar apenas uma carta. Permanecendo impossibilitado de jogar, passará sua vez.

5. Ao final de cada rodada, quando um jogador vencer, uma nova partida deverá ser iniciada.

Figura 5 - jogo uno da função afim.



Fonte: acervo dos autores.

2.5 A colaboração das atividades lúdicas

A ludicidade no ambiente escolar tem se mostrado uma estratégia promissora para a promoção de uma aprendizagem significativa, pois consegue engajar os alunos com atividades diferenciadas. De acordo com Menezes, Melo e Filho (2020), jogos dentro da sala deixam o ambiente dinâmico, chamando a atenção dos alunos de forma participativa e integradora dentro da disciplina de matemática. Os autores reforçam que metodologias de ensino que utilizam jogos oferecem um grande desenvolvimento na parte de habilidades cognitivas, sociais e afetivas.

A educação matemática conforme o Currículo em Movimento do Distrito Federal (2018) argumenta que durante as atividades os alunos possam adquirir experiências, criação e discussão sobre o conhecimento. Com essa etapa os discentes são testados cognitivamente, estimulando habilidades como raciocínio lógico, criatividade e sua autonomia com os demais estudantes. Metodologias como essa na educação básica devem estar presentes, pois a mesma promove estímulo de aprendizagem, respeito à diversidade, estrutura de argumentação e à inclusão.

Como exemplo significativo do uso de jogos em sala de aula foi a adaptação do tradicional jogo de trilha para o ensino de conteúdos matemáticos. A chamada “trilha

humana”, proposta pelo Núcleo PIBID de Matemática da Universidade Federal do Tocantins, possibilitou que os alunos agissem como peças do jogo, experimentando diretamente as situações-problema e desenvolvendo estratégias cognitivas em grupo.

Ao longo das atividades, espera-se que os estudantes sejam capazes de tomar decisões individuais ou coletivas, promovendo sua autonomia. De acordo com PIAGET (1994), as pesquisas sobre o desenvolvimento infantil enfatizam que os jogos desempenham um papel crucial nesse processo de desenvolvimento intelectual, onde começam a expandir valores éticos e sociais essenciais para o crescimento de um indivíduo.

Por outro lado, Lev Vygotsky (2007) apresentou a ideia da Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) para caracterizar a área entre o que a criança já consegue fazer sem a assistência de um adulto ou de colegas mais experientes. Ele enfatizou que os jogos, particularmente os que possuem regras e desafios, são cenários perfeitos para o trabalho na ZDP, uma vez que possibilitam que a criança progrida em seu desenvolvimento cognitivo e social com o apoio necessário.

A inclusão de jogos de regras no contexto escolar, especialmente no ensino de Matemática, faz do professor um facilitador entre o saber e o interesse do estudante. A interação, mais do que apenas um meio de entretenimento, se transforma numa estratégia pedagógica eficiente que incentiva o pensamento lógico, a solução de problemas e a habilidade de colaborar em grupo. Essa metodologia promove um aprendizado relevante ao vincular os conteúdos programáticos às interações práticas dos alunos, Vygotsky (2007).

2.6 A influência dos jogos nas aulas

A aprendizagem lúdica é um elemento essencial no processo educativo, pois possibilita que os alunos interajam com o conhecimento de maneira concreta, criativa e significativa. Essa abordagem promove a conexão entre o aprendizado formal e as experiências práticas, permitindo que os estudantes compreendam conceitos abstratos de forma mais acessível. No entanto, para que o lúdico cumpra esse papel transformador, é necessário preencher as lacunas existentes no cotidiano escolar, adaptando as metodologias de tempos em tempos para atender às necessidades de uma educação mais dinâmica e envolvente. Nesse contexto, três aspectos fundamentais justificam a incorporação dos jogos nas aulas: o caráter lúdico, que desperta o interesse e engajamento dos alunos; o

desenvolvimento de habilidades intelectuais, como o raciocínio lógico e a resolução de problemas; e a formação de relações sociais, que fortalece a cooperação e o respeito mútuo.

Conforme destaca Piaget (1973, p. 150):

"Os métodos de educação das crianças exigem que se forneça às crianças um material conveniente, a fim de que, jogando elas cheguem a assimilar as realidades intelectuais que, sem isso, permanecem exteriores à inteligência infantil."

Essa perspectiva ressalta que os jogos não apenas tornam o aprendizado mais agradável, mas também permitem que as crianças internalizem conceitos complexos por meio da experiência prática e do prazer da descoberta.

As Diretrizes e Bases Curriculares reforçam a importância da ludicidade e da criatividade no processo educativo, reconhecendo-as como elementos fundamentais para o desenvolvimento integral dos estudantes. Em consonância com essas diretrizes, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2017) estabelece que as interações e brincadeiras são eixos estruturantes da educação infantil e direitos de aprendizagem que devem ser assegurados. Entre esses direitos, destacam-se: conviver, brincar, participar, explorar, expressar e conhecer-se, elementos que promovem o desenvolvimento social, cognitivo e emocional das crianças.

Dessa forma, os jogos lúdicos atendem plenamente às exigências propostas pela BNCC, ao mesmo tempo em que oferecem uma metodologia prática e interativa para o ensino da Matemática. Eles não apenas contribuem para o desenvolvimento de competências e habilidades específicas, mas também fortalecem a conexão entre os alunos, promovendo um ambiente de aprendizado mais inclusivo, dinâmico e eficaz.

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

A metodologia adotada neste trabalho busca descrever de forma clara os procedimentos utilizados para investigar as contribuições do jogo UNO da Função Afim no processo de ensino-aprendizagem da Matemática no Ensino Médio. Esta pesquisa caracteriza-se como de natureza aplicada, com abordagem quali-quantitativa, e desenvolvida por meio de atividades pedagógicas práticas, observações e análise de dados coletados antes e depois da intervenção.

3.1 Quanto à finalidade

Jogos são utilizados como estratégias pedagógicas para despertar o interesse dos alunos pelo conteúdo Matemático e, conseqüentemente, melhorar seu desempenho. Com base nessa perspectiva este trabalho que utilizará o jogo UNO adaptado para o ensino de função afim no Ensino Médio, terá a sua finalidade categorizada como uma pesquisa aplicada, pois busca uma maneira de resolver um problema específico, ao conciliar o ensino da Matemática a atividades lúdicas, reforçando a importância de métodos inovadores que não apenas auxiliem na compreensão de conteúdo, mas também promovem valores como cooperação, respeito e responsabilidade. De acordo com Gil (1999), a pesquisa aplicada objetiva a geração de conhecimentos voltados à solução de problemas específicos, com aplicação prática imediata no contexto em estudo.

3.2 Abordagem metodológica

A presente pesquisa adotou uma abordagem quali-quantitativa, considerando que o estudo buscou analisar tanto dados numéricos obtidos por meio de questionários diagnósticos e avaliativos quanto às percepções, atitudes e experiências manifestadas pelos estudantes durante a atividade pedagógica com o jogo Uno da Função Afim. Tal escolha metodológica mostrou-se pertinente, pois possibilitou observar o fenômeno educativo de maneira ampla, relacionando desempenho conceitual e manifestações comportamentais, afetivas e cognitivas.

Segundo Creswell (2013), pesquisas de métodos mistos integram de forma complementar análises quantitativas e qualitativas com o propósito de ampliar a compreensão do objeto investigado, superando limitações que surgiriam caso apenas uma abordagem fosse

adotada isoladamente. Do mesmo modo, Minayo (2006) ressalta que a investigação qualitativa enfatiza a interpretação dos significados atribuídos pelos sujeitos, envolvendo atitudes, valores, percepções e interações sociais, o que se mostra especialmente relevante em pesquisas na área da educação. Assim, ao articular números e sentidos, este estudo buscou interpretar não apenas o que os estudantes acertaram ou erraram, mas também como vivenciaram a proposta, que estratégias construíram, e de que forma perceberam o processo de aprendizagem.

Dessa forma, a dimensão quantitativa deste estudo se materializou principalmente nos percentuais de acertos, comparações de desempenho entre o pré e pós-teste e nos indicadores de evolução conceitual relacionados à função afim. Já a dimensão qualitativa centrou-se nas observações sistemáticas, falas espontâneas, relatos reflexivos, dificuldades percebidas, interações entre colegas, nível de engajamento e atitudes desenvolvidas durante a aplicação do jogo.

Portanto, ao optar por uma abordagem quali-quantitativa, esta pesquisa reconhece que a compreensão do processo de aprendizagem não pode ser reduzida apenas a indicadores numéricos, mas exige também uma análise interpretativa, contextualizada e sensível às práticas, experiências e subjetividades dos estudantes. Assim, a integração dessas duas perspectivas permitiu desenvolver uma análise mais consistente, contemplando aspectos pedagógicos, cognitivos e socioemocionais envolvidos no uso de jogos como recurso metodológico para o ensino de Matemática.

3.3 Quanto aos objetivos

Quanto aos objetivos, esta pesquisa caracteriza-se como exploratória, uma vez que busca compreender como os estudantes se envolvem, respondem e constroem conhecimentos a partir da aplicação de um jogo didático adaptado para o ensino da função afim. Esse tipo de pesquisa é indicado quando o fenômeno investigado ainda carece de maior aprofundamento, permitindo observar comportamentos, percepções e dificuldades emergentes durante a intervenção pedagógica.

A pesquisa exploratória, segundo Gil (2008), é bastante útil quando o assunto ainda não foi muito estudado ou quando se quer entender melhor algum fenômeno pouco conhecido. Esse tipo de pesquisa ajuda o pesquisador a se aproximar da realidade que está investigando, permitindo observar com mais clareza o que acontece naquele contexto. A partir

disso, é possível levantar perguntas mais específicas e pensar em hipóteses que possam ser desenvolvidas e ampliadas em estudos futuros.

No caso deste trabalho, essa abordagem permite observar, por exemplo, o quanto isso facilita (ou não) a compreensão do conteúdo e quais aspectos podem ser melhorados. Tudo isso contribui para pensar em formas mais criativas e eficazes de ensinar determinado conteúdo da matéria de matemática na escola.

3.4 Procedimentos técnicos

O ponto central da proposta é o uso de jogos didáticos como ferramenta de ensino, o que torna o processo de aprendizagem mais atrativo e participativo para os alunos. Essa metodologia se encaixa em uma intervenção pedagógica de caráter exploratório, fortemente inspirada nos princípios da pesquisa-ação, pois envolve tanto o planejamento e a aplicação quanto a observação ativa dos efeitos gerados em sala. A intenção é aliar teoria e prática de forma equilibrada, promovendo experiências educativas que realmente façam sentido para os envolvidos.

A escolha por jogos didáticos se justifica pela sua capacidade de engajar os alunos de maneira lúdica e interativa, promovendo um ambiente de aprendizagem mais dinâmico e motivador. Os jogos não apenas facilitam a assimilação de conteúdo, mas também estimulam habilidades sociais, como o trabalho em equipe e a resolução de conflitos, que são essenciais no contexto educacional contemporâneo.

Thiollent (1986) define a pesquisa-ação como um tipo de investigação que se caracteriza pelo envolvimento direto entre o pesquisador e os participantes do estudo. Essa interação é fundamental, pois permite que o pesquisador compreenda melhor o contexto em que os participantes estão inseridos e, assim, possa identificar e abordar de forma mais eficaz os problemas específicos que surgem nesse ambiente. O objetivo da pesquisa-ação é, portanto, resolver um problema específico de forma colaborativa, promovendo mudanças significativas e sustentáveis na prática pedagógica.

Nesse sentido, a metodologia de uma intervenção pedagógica permitirá que sejam feitas comparações entre grupos, possibilitando a análise dos efeitos da intervenção com jogos didáticos em relação a métodos tradicionais de ensino. A pesquisa-ação, por sua vez, garantirá que os participantes, incluindo alunos e educadores, sejam coautores do processo,

contribuindo com suas experiências e percepções, o que enriquecerá a análise dos resultados e a reflexão sobre as práticas educativas.

Assim, a combinação dessas abordagens metodológicas não apenas visa a melhoria do aprendizado dos alunos, mas também busca promover um ambiente de pesquisa que valorize a colaboração e a construção conjunta do conhecimento, refletindo uma prática pedagógica mais inclusiva e eficaz durante a aplicação.

3.5 Etapas da metodologia

O primeiro procedimento adotado consistiu no contato prévio com o professor responsável pela turma do 1º ano do Ensino Médio, ao qual foi apresentada a proposta de aplicação da atividade. Após análise e concordância do docente, procedeu-se à verificação da disponibilidade de horários da instituição, sendo posteriormente definida a turma Técnico em Química do 1º ano como público participante da intervenção pedagógica. Participaram da pesquisa os estudantes regularmente matriculados da turma selecionada, presentes no dia da aplicação da atividade e que aceitaram participar das etapas propostas, incluindo o preenchimento dos questionários diagnóstico e avaliativo.

De acordo com as informações fornecidas pelo professor responsável, a turma dispunha de duas horas-aula disponíveis na quarta-feira, possibilitando a realização integral da atividade em um único encontro. Dessa forma, a aplicação ocorreu no dia 28 (quarta-feira) e foi concluída no mesmo dia, respeitando o tempo previsto no planejamento.

A análise dos dados qualitativos foi realizada com base na Análise de Conteúdo, conforme proposta por Bardin (2011). Inicialmente, procedeu-se à leitura flutuante dos registros de observação e das respostas abertas dos questionários, seguida da organização do material e da definição de categorias temáticas. As categorias emergiram a partir da recorrência de sentidos, contemplando aspectos como dificuldades conceituais, cálculo mental, tempo de resposta, concentração e engajamento dos estudantes. Posteriormente, os dados foram interpretados à luz do referencial teórico adotado.

1. Análise diagnóstica: No primeiro momento, realizamos uma breve apresentação sobre nossa identidade acadêmica e os objetivos que justificaram nossa presença na turma, esclarecendo a finalidade da intervenção pedagógica. Em seguida, iniciou-se a etapa diagnóstica, aplicada ainda em sala de aula, na qual os estudantes responderam a um

questionário (APÊNDICE A) disponibilizado via Google Forms, acessado por meio de QR Code.

O instrumento avaliativo continha questões relacionadas ao conteúdo de função afim, com o propósito de identificar o nível de conhecimento prévio da turma e antecipar possíveis dificuldades conceituais. Tal procedimento foi considerado essencial, uma vez que os alunos do 1º ano, são discentes oriundos de diferentes escolas e podem apresentar dificuldades relacionados aos conteúdos e posteriormente precisam de um suporte melhor durante as atividades.

Destaca-se que o número de participantes do questionário diagnóstico (35 respostas) foi superior ao número de participantes do questionário final (25 respostas), o que caracteriza uma limitação amostral, devendo os resultados ser interpretados de forma analítica e não conclusiva do ponto de vista estatístico.

1- O que representa a raiz de uma função afim e como ela pode ser encontrada?

77,1% responderam corretamente.

2 - O que é o coeficiente linear de uma função afim e qual é o seu significado no gráfico?

82,9% responderam corretamente.

3 – O que é o coeficiente angular de uma função afim e como ele influencia o comportamento da reta?

82,9% responderam corretamente.

4 – Calcule a raiz da função afim abaixo:

85,7% responderam corretamente.

5 – Determine o Coeficiente Linear da Função Afim:

76,5% responderam corretamente.

6 – Determine o Coeficiente Angular da Função Afim:

80% responderam corretamente.

7 – Você tem conhecimento sobre o jogo UNO?

94,3% responderam que conheciam.

2. Organização da Atividade e Deslocamento para o Laboratório: Toda a turma foi encaminhada ao Laboratório de Matemática para a continuidade das atividades. Ao chegarem ao laboratório, prosseguindo com a intervenção, fizemos a contextualização da

apresentação do Jogo Uno da Função Afim. Nessa etapa, foram explicadas detalhadamente as regras do jogo, bem como sua relação com o conteúdo matemático, além do esclarecimento de dúvidas iniciais apresentadas pelos estudantes antes do início da prática pedagógica.

3. Aplicação do jogo em sala de aula: A partir do diagnóstico, a turma foi organizada em grupos de cinco estudantes. Em seguida, foram distribuídos três baralhos do *Jogo Uno da Função Afim*, dando início às partidas. Enquanto alguns grupos jogavam, os demais acompanhavam o desenvolvimento das rodadas, podendo auxiliar colegas que apresentavam dificuldades na resolução das jogadas. Esse processo ocorreu em formato de rodízio, possibilitando que todos os grupos participassem ativamente da atividade utilizando o baralho.

Figura 6 - grupo de jogadores.



Fonte: acervo dos autores.

Conforme observado durante o desenvolvimento da atividade, ao acompanhar cada grupo, constatamos que os discentes seguiram adequadamente as regras propostas para o jogo. Identificou-se, entretanto, que alguns estudantes apresentavam dificuldades relacionadas ao cálculo mental, o que resultava em erros durante a resolução das operações exigidas nas jogadas. Contudo, conforme previsto na dinâmica, os demais participantes, ao perceberem a inconsistência do resultado, ajudavam de forma colaborativa, corrigindo o colega, assim como os estudantes que aguardavam sua vez também auxiliavam quando necessário.

Tais interações demonstraram-se essenciais para o processo formativo, uma vez que possibilitaram a construção coletiva do conhecimento, estimularam o raciocínio lógico e reforçaram o engajamento entre os participantes. Além disso, essas observações foram fundamentais para posterior análise comparativa dos dados obtidos nos questionários,

permitindo verificar a coerência e a correspondência entre as percepções registradas e o comportamento apresentado durante a prática pedagógica.

Para finalizar a aplicação, solicitamos aos estudantes, no último momento da atividade, que respondessem ao questionário avaliativo (APÊNDICE B), elaborado com o objetivo de identificar os resultados, percepções e sugestões da turma em relação à dinâmica desenvolvida com o Jogo Uno da Função Afim. De modo geral, os alunos demonstraram participação ativa durante todo o processo, respondendo às intervenções propostas e colaborando com as etapas da atividade e ressalta-se que a pesquisa apresenta limitações metodológicas, como a utilização de uma amostra por conveniência (turma única), a ausência de grupo controle e o tempo reduzido de aplicação da atividade, realizada em um único encontro. Dessa forma, os resultados devem ser interpretados como indicativos, não permitindo generalizações estatísticas.

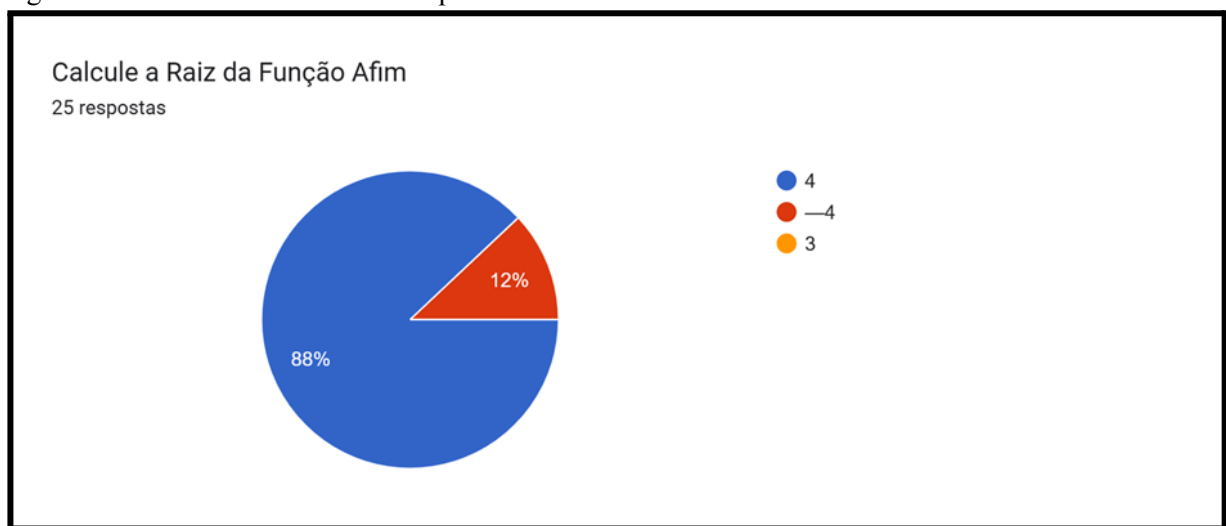
4. Coleta de dados:
 - Registros de observação;
 - Fotos;
 - Questionários aplicados aos alunos antes e após a atividade;
 - Relatos pelo formulário google forms dos estudantes sobre a experiência.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os gráficos (APÊNDICE B) a seguir apresentam os resultados do questionário aplicado e oferecem um panorama da percepção dos alunos acerca do conhecimento do conteúdo após o jogo, bem como a aplicação do Jogo Uno da função afim e as abordagens a serem consideradas.

1. $f(x) = 2x - 8$

Figura 7 - Gráfico dos resultados da questão 1.

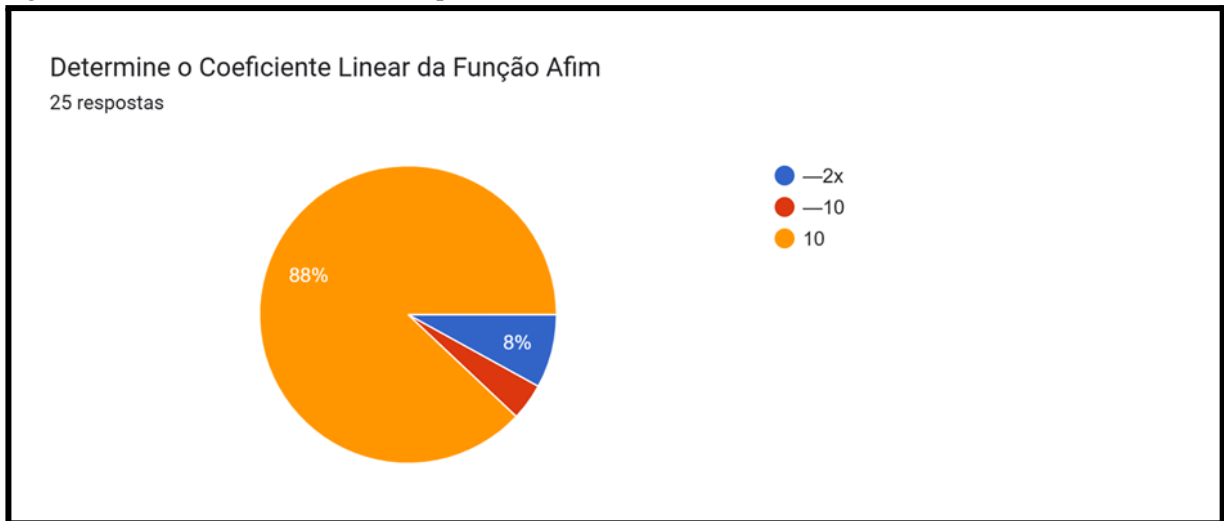


Fonte: acervo dos autores.

Os resultados apresentados neste gráfico indicam que, após a realização da atividade com o jogo 'Uno da Função Afim', a maioria dos estudantes demonstrou compreender o conceito de raiz da função afim e o procedimento para determiná-la. Esse resultado sugere que a intervenção contribuiu para a consolidação desse conteúdo, embora ainda se observe a presença de dificuldades pontuais em uma parcela dos alunos.

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

Figura 8 - Gráfico dos resultados da questão 2.

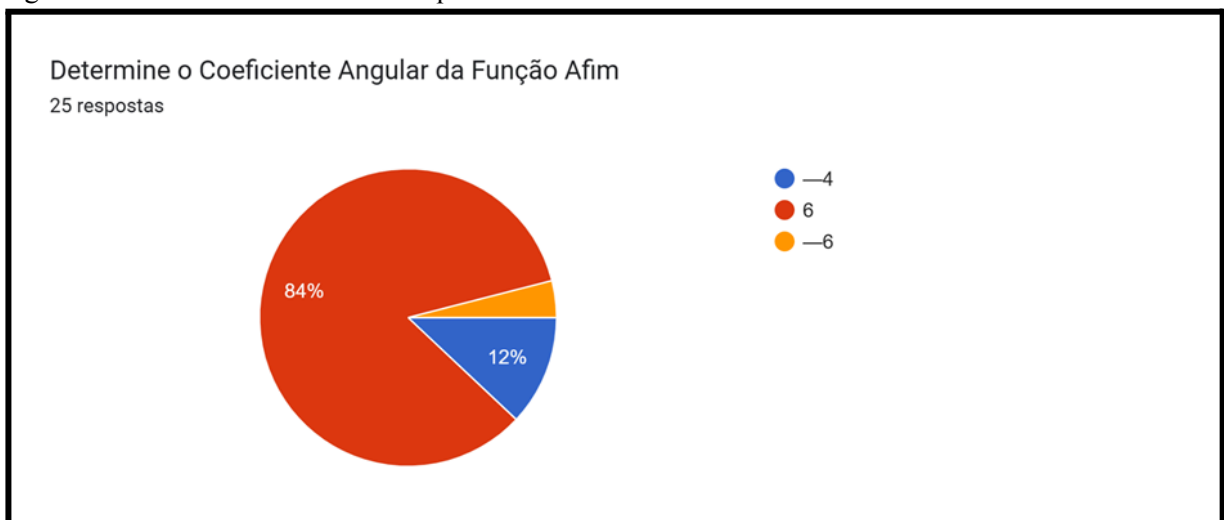


Fonte: acervo dos autores.

Observa-se, a partir dos resultados apresentados, que os estudantes demonstraram um nível satisfatório de compreensão do coeficiente linear da função afim. Tal desempenho pode estar relacionado ao fato de esse conceito ter sido trabalhado de forma direta durante a dinâmica do jogo, favorecendo a assimilação e a fixação do conteúdo.

3. $f(x) = 6x - 4$

Figura 9 - Gráfico dos resultados da questão 3.

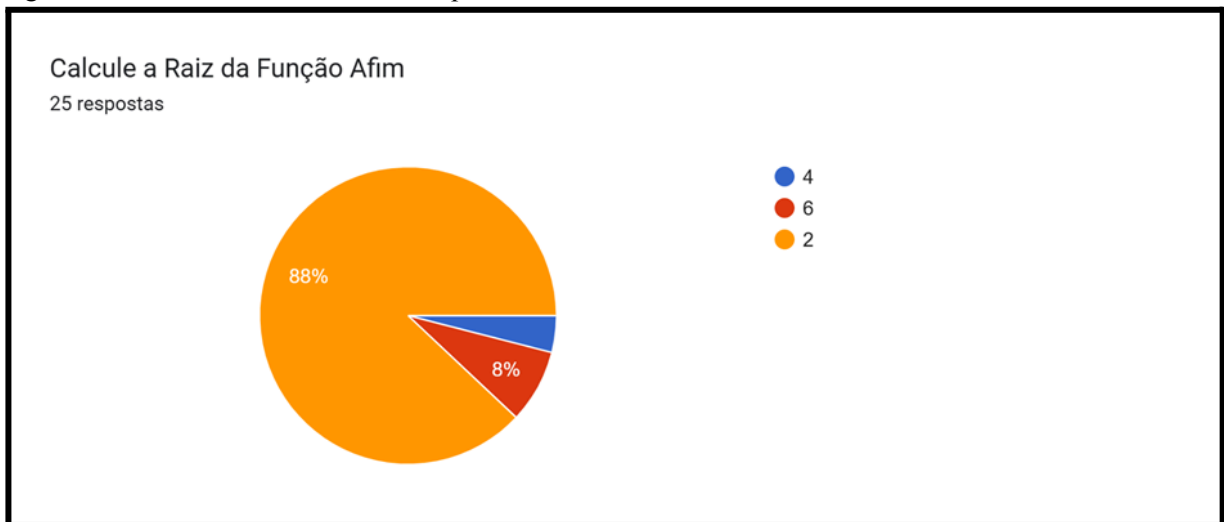


Fonte: acervo dos autores.

Os dados apresentados neste gráfico indicam que a maioria dos estudantes demonstrou compreender corretamente o coeficiente angular da função, uma vez que 84% dos participantes assinalaram a alternativa correta. Apesar desse resultado positivo, observa-se que uma pequena parcela dos alunos ainda apresentou dificuldades pontuais, o que evidencia a necessidade de atenção a esses casos específicos.

4. $f(x) = 12x - 24$

Figura 10 - Gráfico dos resultados da questão 4.

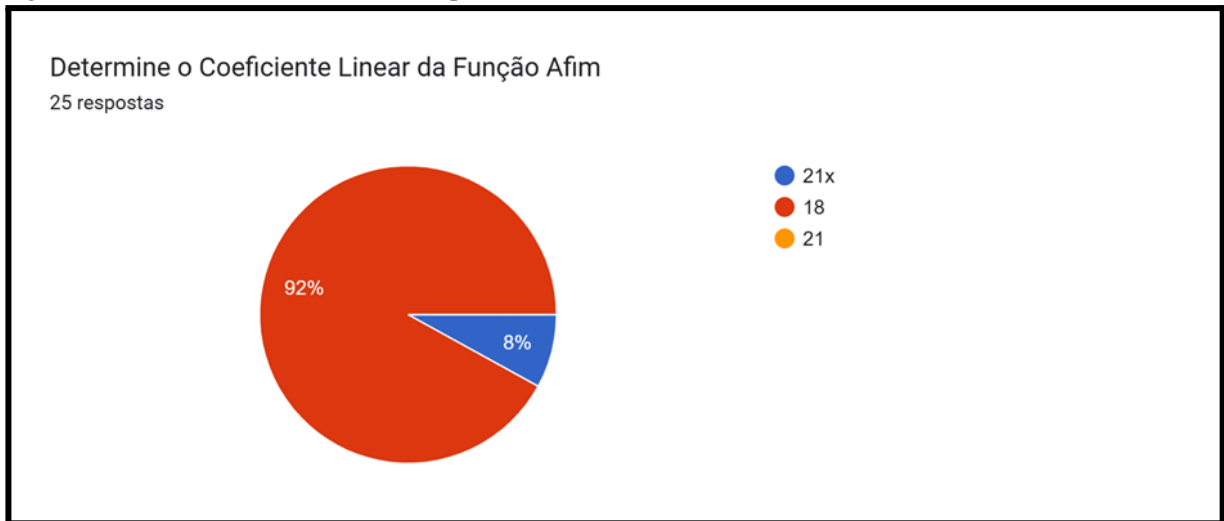


Fonte: acervo dos autores.

Neste gráfico temos que a grande maioria dos estudantes demonstrou compreender corretamente o cálculo da raiz da função, uma vez que 88% dos participantes assinalaram a alternativa correta. Esse resultado evidencia um bom domínio do conteúdo após a intervenção pedagógica, embora uma pequena parcela dos alunos ainda apresentem dificuldades pontuais.

5. $f(x) = 21x + 18$

Figura 11 - Gráfico dos resultados da questão 5.

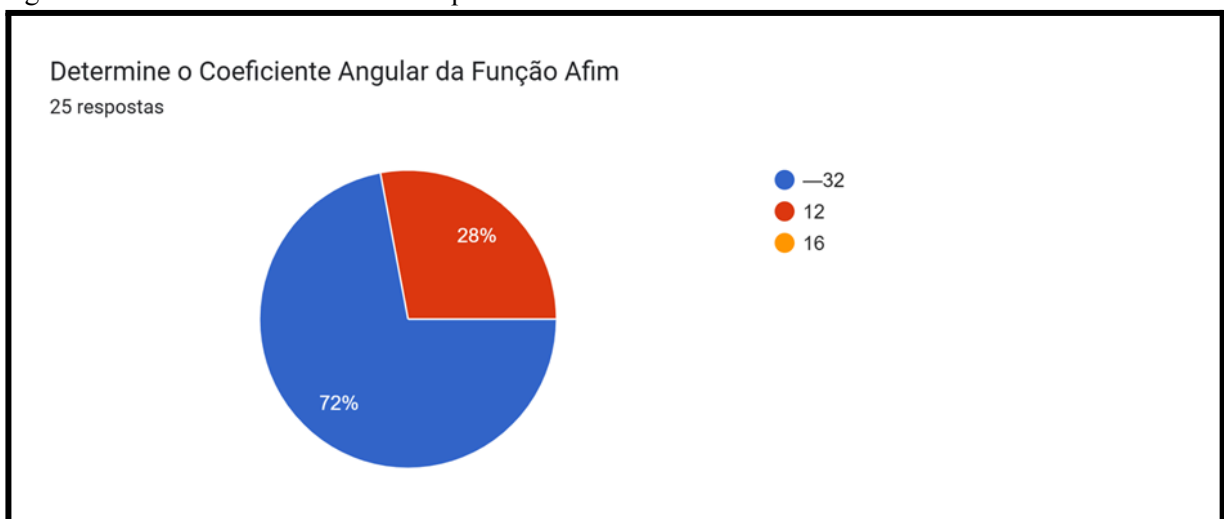


Fonte: acervo dos autores.

Conforme apresentado neste gráfico, observa-se que a maioria absoluta dos estudantes demonstrou compreender o coeficiente linear da função afim, com 92% de acertos. Esse resultado indica que o conceito foi bem assimilado, possivelmente em função de ter sido trabalhado de forma direta durante a dinâmica do jogo, favorecendo a fixação do conteúdo.

6. $f(x) = -32x + 12$

Figura 12 - Gráfico dos resultados da questão 6.



Fonte: acervo dos autores.

Os resultados apresentados neste gráfico indicam que a maioria dos estudantes conseguiu identificar corretamente o coeficiente angular da função, com 72% de acertos. Entretanto, observa-se um percentual significativo de respostas incorretas, o que sugere que esse conceito apresentou maior nível de dificuldade quando comparado aos demais conteúdos avaliados, indicando a necessidade de estratégias pedagógicas complementares.

A análise conjunta dos gráficos evidencia que os estudantes apresentaram melhor desempenho nos conteúdos relacionados à raiz e ao coeficiente linear da função afim, enquanto o coeficiente angular, embora compreendido pela maioria, apresentou maior índice relativo de dificuldade, reforçando a importância de um trabalho mais aprofundado nos demais conceitos conceito.

7. Quais foram as principais dificuldades encontradas ao jogar o jogo “UNO da Função Afim”?

24 respostas

“Nenhuma.”

“As regras Compreensão de conceitos.”

“calcular ““

“Nenhuma, que influencie tanto.”

“Tentar lembrar do número das funções.”

“Conseguir responder rápido, já que as vezes a gente só olhava para a função e não que a carta era sobre angular e linear.”

“Nenhuma.”

“Calcular as funções rapidamente.”

“Ter o raciocínio rápido para fazer os cálculos enquanto joga.”

“Quase nenhuma, apenas as cartas vinham com algum defeito visual às vezes.”

“A concentração.”

“Calcular as funções”

“No começo, foi devagar, porém, depois conseguir resolver rápido.”

“Nem uma, eu gostei.”

“Nenhuma”

“O cálculo rápido.”

“A principal dificuldade é esperar cada jogador fazer a conta, o que pode deixar o jogo um pouco tedioso, mas isso melhora conforme o jogo rola e vai ficando mais rápido, já que já se sabe a respostas das cartas.”

“Só as pessoas que não sabem calcular e joga uno.”

“Não tive nenhuma dificuldade, a metodologia do jogo estava de fácil entendimento.”

“Na hora da soma foi minha dificuldade.”

8. Como você avalia a clareza das regras e instruções do jogo?

23 respostas

“Bom.”

“Compreensíveis com a devida reflexão.”

“boas.”

“De boa clareza!”

“Muito boas e adorei a forma como utilizaram um jogo do dia a dia para revisar o assunto.”

“Foram 09/10.”

“Muito bom.”

“Muito bem.”

“Muito claro e simples.”

“São claras e diretas, não estraga as regras do UNO tradicional e adiciona mais aprendizado.”

“Ótima.”

“Boa.”

“Foi bem claro e divertidas.”

“Foram boas na minha opinião.”

“Muito top.”

“Fáceis e didáticas, apesar das alterações.”

“Avalio como nota 7, pós poderia ter melhorias, tanto nas regras do jogo quanto da estrutura.”

“Muito fácil.”

“Bem claras.”

“Bem fácil de compreender.”

“Muito clara.”

“Não tive dificuldades, estava tudo claro.”

“Legal.”

9. Você considera que atividades lúdicas, como o “UNO da Função Afim”, podem complementar as aulas tradicionais de Matemática?

24 respostas

“Sim.”

“Sim!.”

“Podem e tornam a matemática mais dinâmica, auxiliando para a construção do rádio rápido”.

“sim.”

“Siiim.”

“Sim sim acho muito interessante e até mais fácil de entender.”

“Sim! E muito, gostei bastante do jogo.”

“Sim.”

“Sim, pois coloca em prática os conceitos apresentados em sala.”

“Podem sim, além disso é um jeito mais dinâmico de ensinar.”

“Sim, faz aprender a ter raciocínio rápido de forma fácil e divertida.”

“Simmmm, muito, ajudaria bastante.”

“Sim. Tais atividades podem beneficiar alunos com problemas de aprendizagem através da diversão em conjunto com um jogo conhecido. Além de proporcionar uma dinâmica diferente das da sala de aula.”

“Sim, ajudaria muito e serviria como atividade de fixação de conteúdo.”

“Sim, é ótimo pois podemos aprender de forma divertida.”

“Sim e muito.”

“Claro!”

“Com certeza.”

“Sim.”

10. Que sugestões você daria para tornar a experiência com o jogo ainda mais educativa e atrativa?

22 respostas

“Poderia ter mais cartas.”

“Novas modalidades, tão qual o UNO original.”

“nenhuma.”

“Mais regras.”

“Que eles participem das aulas de matemática.”

“Adicionar outras cartas, como o próprio 7, 9 e 0 . Acho que daria um desafio a mais
♡.”

“A experiência com o UNO foi muito boa, nesse momento não consigo pensar em uma sugestão melhor.”

“Mais regras/interatividade.”

“Adaptar todas as características comuns do jogo.”

“Mais opções de cartas diferentes.”

“Deixar as cartas com visuais melhores e adicionar mais algumas regras pra aumentar a diversão e o interesse de quem está jogando.”

“Deixar mais desafiador.”

“Não vem nenhuma a mente.”

“ter mais cartas para ter mais pessoas jogando.”

“O jogo em si, já foi muito atrativo por todo mundo jogar e saber e tals. Então acho que nada.”

“Adicionar mais assuntos envolvendo funções além da Afim e seus conhecimentos básicos.”

“colocaria premiações.”

“Modo rápido.”

“Coloca função angular.”

“Que parecesse mais desafiadora, como um verdadeiro jogo.”

“Mais jogadores para jogar.”

“Nem uma porque ficou ótimo assim.”

5 SÍNTESE DOS RESULTADOS

A análise das respostas abertas dos estudantes foi realizada com base na Análise de Conteúdo, conforme proposta por Bardin (2011). Inicialmente, procedeu-se à leitura flutuante dos registros e da organização do material, construídas a partir da recorrência dos discursos dos participantes dos dados obtidos no questionário diagnóstico (APÊNDICE A) e os dados coletados após a aplicação do jogo Uno da Função Afim (APÊNDICE B). O objetivo dessa comparação foi verificar se a atividade lúdico-pedagógica contribuiu para a consolidação dos conhecimentos referentes à função afim e seus elementos constitutivos, bem como avaliar a percepção dos estudantes sobre a clareza, aplicabilidade e relevância da metodologia utilizada.

Em um primeiro momento nota-se que boa parte da já apresentava um domínio satisfatório dos conceitos referentes à função afim, com índices de acertos entre 76,5% e 85,7%. Apesar desse conceito, precisou-se entender o percentual dos alunos que erraram, sendo assim durante as observações identificamos alguns discentes receosos em relação a tentar jogar o jogo, a partir disso, esses alunos informaram que tinham dificuldades em relação ao conteúdo e operações básicas da matemática, isso implica no que diz Sebastião (2023) em relação conteúdos que não foram bem trabalhados anteriormente podem prejudicar futuramente outros desenvolvimentos.

Tabela 1 – Análises das resposta

Item avaliado	Pré-teste (%)	Pós-teste (%)	Diferença
Raiz da função	77,1	85,7	+8,6
Coefficiente linear	76,5	92,0	+15,5
Coefficiente angular	82,9	80,0	-2,9

Fonte: acervo dos autores (2025)

A Tabela 1 evidencia que os maiores avanços ocorreram nos itens diretamente trabalhados durante a dinâmica do jogo, como a identificação da raiz da função e do coeficiente linear. Em contrapartida, observa-se que o coeficiente angular apresentou variação pouco significativa, o que pode ser explicado pelo fato de esse conceito não ter sido explorado de forma explícita nas cartas do jogo, atuando apenas como conhecimento prévio dos

estudantes de acordo Mazzaro et al. (2022) onde jogos podem melhorar alunos a compreender determinado conteúdo, neste caso os alunos compreenderam melhor os tópicos trabalhados dentro da dinâmica. Embora o conceito tenha sido abordado nos questionários, ele não foi incorporado de forma direta às cartas do jogo, o que pode ter limitado seu reforço durante a prática.

De modo analítico, os dados demonstram que a prática contribuiu como estratégia de reforço, fixação e contextualização, corroborando a perspectiva de que atividades lúdicas podem facilitar o envolvimento cognitivo e emocional dos estudantes ao trabalhar conteúdos matemáticos abstratos conforme Menezes, Melo e Filho (2020).

Em relação a percepções dos estudantes sobre a atividade, a análise das respostas abertas revelou aspectos relevantes sobre o processo de ensino-aprendizagem vivenciado. Entre as principais dificuldades relatadas, destacam-se:

- necessidade de raciocínio rápido para realização dos cálculos;
- concentração durante as partidas;
- realização de operações matemáticas mentais de forma ágil;
- pequenas questões relacionadas à qualidade visual das cartas.

Essas percepções demonstram que a atividade proporcionou um ambiente de aprendizagem dinâmico, mas ao mesmo tempo desafiador, incentivando o desenvolvimento de habilidades matemáticas, cognitivas e socioemocionais, especialmente no que se refere à resolução rápida de problemas, tomada de decisão e cooperação entre pares, de acordo com PIAGET (1994) no processo de desenvolvimento do indivíduo.

A aceitação da proposta a turma foi unânime, uma vez que 100% dos participantes consideraram que atividades lúdicas como o Uno da Função Afim podem complementar positivamente as aulas tradicionais de Matemática, tornando o processo mais dinâmico, interativo e significativo. Os estudantes destacaram que a ludicidade:

- facilita a compreensão;
- motiva a participação;
- contribui para autonomia de resolução;
- torna o ambiente de aprendizagem mais leve.

Tais percepções alinham-se a concepções de Rocha et al. (2021), que defendem metodologias diversificadas para estimular o protagonismo discente tornando a aprendizagem significativa.

Com base nestes resultados obtidos e na comparação entre o diagnóstico inicial e o questionário final, verifica-se que a aplicação do Uno da Função Afim alcançou de forma satisfatória os objetivos propostos, demonstrando potencial pedagógico como estratégia complementar ao ensino tradicional. Os dados evidenciam que, embora os estudantes já apresentassem um nível inicial favorável de compreensão do conteúdo, a metodologia lúdica contribuiu para fortalecer, ressignificar e contextualizar conhecimentos referentes à função afim, principalmente no que se refere à identificação e interpretação de seus coeficientes.

Além disso, a atividade promoveu o desenvolvimento de habilidades cognitivas, como raciocínio lógico e resolução de problemas, bem como competências socioemocionais relacionadas à cooperação, comunicação e respeito mútuo, aspectos destacados na justificativa desta pesquisa. Observou-se também uma aceitação unânime da proposta, reforçando que metodologias lúdicas são capazes de tornar o processo de aprendizagem mais prazeroso, interativo e significativo, indo ao encontro da necessidade de práticas educativas inovadoras que ampliem o engajamento discente e auxiliem o ensino tradicional.

Dessa forma, os resultados obtidos indicam que o uso do jogo Uno da Função Afim apresentou potencial como estratégia complementar no ensino da função afim, especialmente no reforço de conceitos diretamente explorados durante a atividade. Ressalta-se, entretanto, que os achados devem ser interpretados considerando as limitações metodológicas do estudo, não permitindo generalizações, mas contribuindo como indicativos relevantes para práticas pedagógicas futuras.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como propósito investigar o potencial pedagógico do jogo didático Uno da Função Afim como recurso alternativo para o ensino e aprendizagem da função afim no Ensino Médio, visando tornar o processo educativo mais dinâmico, significativo e motivador. A proposta surgiu da necessidade de auxiliar com metodologias inovadoras em sala para auxiliar o ensino tradicional, que, em muitos contextos, contribuem para a desmotivação dos estudantes e favorecem uma visão reducionista da Matemática, limitada à reprodução mecânica de procedimentos.

É importante destacar que este estudo apresenta limitações metodológicas, tais como a utilização de uma amostra por conveniência composta por uma única turma, a ausência de grupo controle e o tempo reduzido de aplicação da intervenção, realizada em apenas um encontro. Dessa forma, os resultados obtidos não permitem generalizações estatísticas, devendo ser compreendidos como indicativos do potencial pedagógico da proposta.

Os objetivos propostos neste trabalho foram parcialmente alcançados, uma vez que a aplicação do jogo Uno da Função Afim possibilitou observar o engajamento dos estudantes e identificar avanços na compreensão de conceitos específicos da função afim, especialmente aqueles diretamente explorados durante a dinâmica. Ao mesmo tempo, foram evidenciadas dificuldades persistentes em conteúdos não abordados de forma explícita no jogo, como o coeficiente angular.

Ademais, constatou-se que a intervenção lúdico-pedagógica apresentou resultados satisfatórios, porém parciais, especialmente no que diz respeito à compreensão conceitual relacionada ao conteúdo e ao envolvimento ativo dos estudantes nas atividades propostas. Contudo, foi possível perceber que alguns alunos apresentavam dificuldades relacionadas ao cálculo mental e à interpretação de elementos específicos da função afim, o que evidencia a permanência de lacunas formativas advindas de etapas anteriores do processo escolar.

Apesar dessas limitações, destaca-se que a proposta demonstrou potencial educativo relevante, especialmente no desenvolvimento de habilidades socioemocionais, como cooperação, comunicação, respeito às regras, e autonomia. Além disso, observou-se que o caráter lúdico favoreceu o engajamento, a participação e o interesse dos estudantes, indicando que metodologias alternativas podem contribuir para tornar o ensino da Matemática mais atrativo.

Reconhece-se, entretanto, que a implementação do jogo poderia ter sido ainda mais eficaz caso o planejamento contemplasse uma integração mais completa acerca das variáveis conceituais da função afim, incluindo outros conceitos no conjunto de cartas utilizadas e dinâmicas de competição. Além disso, destaca-se a necessidade melhorias no material e de ampliar o tempo destinado à intervenção, de modo a permitir mais contato e aprofundamento conceitual.

Como perspectivas futuras, sugere-se:

- a ampliação do uso do Uno da Função Afim para outros conteúdos matemáticos, como função quadrática, sistemas lineares e progressões;
- a realização de novas aplicações com outros públicos, faixas etárias e instituições, a fim de fortalecer a validade pedagógica do jogo;
- uso de recursos lúdicos como instrumento complementar de ensino, não apenas recreativo.

Por fim, conclui-se que o jogo didático não substitui o ensino formal, mas pode desempenhar um papel importante como mediador de aprendizagens, oportunizando novas formas de interação, reflexão e construção de conhecimento matemático. Assim, reafirma-se que práticas inovadoras, quando fundamentadas e intencionalmente planejadas, podem contribuir no ensino e desenvolvimento da turma.

REFERÊNCIAS

- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: <https://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 04 jun. 2025.
- BRASIL. Secretaria de Educação Básica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática – Ensino Fundamental**. Brasília: MEC/SEF, 1997.
- COSTA, Jair Luiz Ferreira. **Dificuldade de alunos do 1º ano do ensino médio no conteúdo de funções afins**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) – Universidade Federal da Paraíba, Rio Tinto, 2022.
- CRESWELL, J. W.; CLARK, V. L. P. **Pesquisa de métodos mistos**. 2. ed. Porto Alegre: Penso, 2013.
- DISTRITO FEDERAL. Secretaria de Estado de Educação. **Currículo em Movimento da Educação Básica – Ensino Médio**. Brasília, DF: SEEDF, 2018. Disponível em: <https://www.educacao.df.gov.br/curriculo-em-movimento/>. Acesso em: 04 jun. 2025.
- GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- INSTITUTO FEDERAL DE BRASÍLIA. **Fera Math – Jogo Digital de Matemática**. Brasília: IFB, 2021. Disponível em: <https://www.ifb.edu.br/reitori/27115-jogo-digital-de-matematica-fera-math-e-ferramenta-gratuita-criada-por-professor-do-ifb>. Acesso em: 26 maio 2025.
- MATTEL. **UNO**. Disponível em: <https://shop.mattel.com/pt-br/products/uno>. Acesso em: 26 jul. 2025.
- MAZZARO, Paola; ROSA, José dos Santos; MARCONDES, Arlete Aparecida Ferreira. Metodologias ativas: instrumento metodológico para a aprendizagem de matemática baseada em jogos e gamificação. **Revista Paidéi@** – Unimes Virtual, v. 14, n. 26, jul. 2022. Disponível em: <https://periodicos.unimesvirtual.com.br/index.php/paideia/article/view/1571>. Acesso em: 26 maio 2025.
- MENEZES, Adriano Araquem Baia; MELO, Kédna Syuianne Quintas; FILHO, Mário Tanaka. O uso de jogos com cartas no ensino da Matemática. In: **Série Educar – Volume 27: Matemática**. Belo Horizonte: Poisson, 2020. p. 37–43.
- MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 10. ed. São Paulo: Hucitec, 2009.
- PIAGET, Jean. **O juízo moral na criança**. 2. ed. São Paulo: Summus, 1994.

ROCHA, Cassiano Silva da et al. Ensino da matemática em níveis fundamental e médio: utilizando jogos como ferramentas didáticas. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 6, e26010615756, 2021. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i6.15756>.

SEBASTIÃO, Beatriz Olenk. **Dificuldades encontradas por alunos do Ensino Fundamental II e Ensino Médio em matemática**: uma revisão bibliográfica. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Faculdade de Ciências, Bauru, 2023.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2008.

VYGOTSKY, Lev Semionovich. **A formação social da mente**: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

APÊNDICE A

AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICO

1- O que representa a raiz de uma função afim e como ela pode ser encontrada?

a) A raiz de uma função afim é o valor de x que faz com que o valor da função seja zero, ou seja, quando $f(x) = 0$. Ela indica o ponto onde a reta corta o eixo x .

Para encontrá-la, basta resolver a equação $ax + b = 0$, resultando em:

b) A raiz e o valor de Y quando a função corta o eixo Y , representando o ponto $(0, b)$.

c) A raiz indica o ponto máximo e mínimo da função afim, onde a reta atinge seu valor mais alto.

Resposta esperada: Letra a)

2 - O que é o coeficiente linear de uma função afim e qual é o seu significado no gráfico?

a) O Coeficiente Linear é o valor de X onde a reta corta o eixo X , também conhecido como raiz da função.

b) O coeficiente linear é o valor representado pela letra b na função $f(x) = ax + b$. Ele mostra onde a reta corta o eixo y , ou seja, o Valor da função quando $a = 0$. No gráfico, é o ponto $(0, b)$.

c) O Coeficiente Linear mostra a inclinação da reta e indica se ela é crescente ou decrescente.

Resposta esperada: Letra b)

3 – O que é o coeficiente angular de uma função afim e como ele influencia o comportamento da reta?

a) O Coeficiente Angular é o ponto onde a função cruzar o eixo X , mostrando a raiz da função.

b) O Coeficiente Angular é o valor em que a reta corta o eixo Y , representando o ponto $(0, b)$.

c) O coeficiente angular, representado pela letra a , indica a inclinação da reta e a taxa de variação da função.

Se $a > 0$, a reta é crescente (sobe da esquerda para a direita).

Se $a < 0$, a reta é decrescente (desce da esquerda para a direita).

Ele mostra quanto a função aumenta ou diminui quando o valor de x cresce em uma unidade.

Resposta esperada: Letra c)

4 – Calcule a raiz da função afim abaixo:

$$f(x) = 3x - 9$$

a) $X = 5$

b) $X = 4$

c) $X = 3$

Resposta esperada: Letra c) $X = 3$

5 – Determine o Coeficiente Linear da Função Afim:

$$f(x) = 4x + 7$$

a) 7

b) $4X$

c) -7

Resposta esperada: Letra a) 7

6 – Determine o Coeficiente Angular da Função Afim:

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

a) 5

b) 2

c) -5

Resposta esperada: Letra c) -5

7 – Você tem conhecimento sobre o jogo UNO?

Sim Não

APÊNDICE B**QUESTIONÁRIO FINAL**

1 – Calcule a Raiz da Função Afim:

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

- a) 4
- b) -4
- c) 3

Resposta esperada: Letra a) 4

2 – Determine o Coeficiente Linear da Função Afim:

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

- a) -2X
- b) -10
- c) 10

Resposta esperada: Letra c) 10

3 – Determine o Coeficiente Angular da Função Afim:

$$f(x) = 6x - 4$$

- a) -4
- b) 6
- c) -6

Resposta esperada: Letra b) 6

4 - Calcule a Raiz da Função Afim:

$$f(x) = 12x - 24$$

- a) 4
- b) 6
- c) 2

Resposta esperada: Letra c) 2

5 – Determine o Coeficiente Linear da Função Afim:

$$f(x) = 21x + 18$$

- a) 21X
- b) 18

c) 21

Resposta esperada: Letra b) 18

6 – Determine o Coeficiente Angular da Função Afim:

$$f(x) = -32x + 12$$

a) -32

b) 12

c) 16

Resposta esperada: Letra a) -32

7 – Quais foram as principais dificuldades encontradas ao jogar o jogo “UNO da Função Afim”?

8 – Como você avalia a clareza das regras e instruções do jogo?

9 – Você considera que atividades lúdicas, como o “UNO da Função Afim”, podem complementar as aulas tradicionais de Matemática?

10 – Que sugestões você daria para tornar a experiência com o jogo ainda mais educativa e atrativa?