



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS CAMPO MAIOR - PI
CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA 2018.2

BRUNO OLIVEIRA MACÊDO DE BRITO

**USO DE JOGO NO ENSINO DE GRÁFICOS DAS FUNÇÕES POLINOMIAIS DO 1º
E 2º GRAU PARA O DESENVOLVIMENTO DO INTERESSE DOS ALUNOS.**

CAMPUS CAMPO MAIOR – PI
2022

BRUNO OLIVEIRA MACÊDO DE BRITO

**USO DE JOGO NO ENSINO DE GRÁFICOS DAS FUNÇÕES POLINOMIAIS DO 1º
E 2º GRAU PARA O DESENVOLVIMENTO DO INTERESSE DOS ALUNOS.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
como exigência parcial para obtenção do
diploma do Curso de Licenciatura em
Matemática 2018.2 do Instituto Federal de
Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí,
Campus Campo Maior- PI.

Orientadora: Prof.^a Esp. Elizangela Barroso
Lopes.

USO DE JOGO NO ENSINO DE GRÁFICOS DAS FUNÇÕES POLINOMIAIS DO 1º E 2º GRAU PARA O DESENVOLVIMENTO DO INTERESSE DOS ALUNOS.

Bruno Oliveira Macêdo de Brito¹
Profª. Esp. Elizangela Barroso Lopes²

RESUMO

O presente trabalho tem por objetivo analisar o ensino e aprendizagem do conteúdo matemático, sobre gráficos das Funções polinomiais 1º e 2º grau do ensino médio, através de um jogo de bingo, articulando teoria e prática, para gerar o desenvolvimento da curiosidade, do raciocínio, do cálculo mental e do pensamento crítico do aluno para tornar a aprendizagem agradável. A metodologia utilizada foi de aplicação de questionários dirigidos com perguntas fechadas para os alunos do 1º ano do ensino médio, e com o apoio bibliográfico para fundamentar a pesquisa de campo. Os resultados indicaram que jogo é fundamental para o ensino matemático como forma de facilitar a compreensão do ensino despertando a curiosidade e o raciocínio lógico. Por fim, o trabalho contribui para auxiliar no aprimoramento dos conhecimentos dos professores em relação ao uso de jogos no ensino da Matemática, possibilitando a aprendizagem de forma interessante e significativa e propondo uma visão de boas perspectivas em relação da disciplina.

Palavras-chave: Jogos, Aprendizagem Significativa, Função 1º e 2º, Matemática e Ensino Médio.

ABSTRACT

The present work aims to analyze the teaching and learning of mathematical content, on the graphs of functions 1st and 2nd grade of high school, through a game of bingo, articulating theory and practice, to generate the development of curiosity, reasoning, mental calculation and critical thinking of the student to make learning enjoyable. The methodology used was the application of questionnaires with closed questions for students in the 1st year of high school, and with bibliographic support to support the field research. The results indicated that games are essential for teaching mathematics as a way to facilitate understanding of teaching, arousing curiosity and logical reasoning. Finally, the work contributes to helping to improve teachers' knowledge regarding the use of games in teaching mathematics, enabling learning in an interesting and meaningful way and proposing a vision of good perspectives in relation to the discipline.

Keywords: Games, Meaningful Learning, Function 1st and 2nd, Mathematics and High School.

Data de aprovação: 18/01/2023

¹ Graduando em Licenciatura em Matemática. IFPI-Campus Campo Maior – PI. brunooliver160@gmail.com.

² Especialista em Matemática e Estatística. IFPI-Campus Campo Maior – PI. elizangela.lopes@ifpi.edu.br.

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, muitos pesquisadores vêm utilizando o ensino de Matemática com recursos ou metodologias diferenciadas visando minimizar as dificuldades do processo de ensino aprendizagem. Esses recursos estão diretamente ligados com as Tendências de Ensino de Matemática, já que a nova BNCC aplicada ao ensino médio está orientando os professores a inovar o ensino com o uso de novas metodologias como: recursos didáticos manipuláveis ou jogos matemáticos.

Nesse sentido, acredita-se que os recursos didáticos manipuláveis ou jogos matemáticos configuram-se como uma alternativa didática voltada para tornar a aprendizagem mais efetiva e prazerosa para os estudantes. Visto que por meio de jogos os alunos têm a possibilidade de ampliar seu repertório de ação, assim como construir conceitos e habilidades, e ainda de colaborar no processo de construção da autonomia.

Sendo assim, esta pesquisa foi realizada com uma aplicação de um jogo Bingo das Funções, afim de facilitar o desenvolvimento do raciocínio lógico dos alunos do 1º ano do ensino médio da escola Unidade Escolar José Olímpio da Paz na cidade de Campo Maior, tendo como o objeto de estudo e instrumento auxiliador para o ensino dos gráficos de Função afim e quadrática.

Eis a questão para realmente testarem os saberes: Quais são as contribuições desse jogo na aprendizagem sobre gráfico de Função afim e quadrática para desenvolvimento do raciocínio lógico?

O jogo Bingo das Funções tem como objetivo analisar o ensino e aprendizagem do conteúdo matemático, sobre os gráficos das Funções afim e quadrática no ensino médio, através de um jogo de bingo, articulando teoria e prática, para gerar o desenvolvimento da curiosidade, do raciocínio, do cálculo mental e do pensamento crítico do aluno para tornar a aprendizagem agradável. Tratando-se ainda sobre os objetivos, destacaremos ainda os específicos que buscam refletir sobre a importância dos jogos nos conteúdos matemáticos, tendo em vista facilitar o processo de ensino-aprendizagem, além de determinar pontos fortes e fracos durante o uso do jogo na aula e verificar se o uso vai estimular o interesse, curiosidade e o raciocínio lógico dos alunos nas resoluções de questões.

Por isso, o meio lúdico é uma vantagem bastante dinâmica para expor para os alunos, como jogos e brincadeiras para resolver problemas constantes sendo uma forma de dinamizar as situações ou operações Matemáticas para despertar o interesse do aluno com relação ao ensino da mesma.

Portanto, a busca por um ensino que seja significativo e agradável para o aluno, se faz necessário que professores busquem utilizar recursos didáticos para facilitar o processo de aprendizagem através de atividades lúdicas – como jogos, brincadeiras, brinquedos – que podem ser vivenciadas pelos educadores. Tornando-se ingrediente indispensável no relacionamento entre as pessoas, bem como uma possibilidade para que afetividade, autoconhecimento, cooperação, autonomia, imaginação e criatividade, fortalecendo a relação professor-aluno-colegas.

2. OS RECURSOS DIDÁTICOS NO ENSINO DE MATEMÁTICA.

Os estudos sobre atividade lúdica e sua importância tem revelado uma convecção entre o desenvolvimento cognitivo das crianças e adolescente e a constituição do sujeito como um ser social, busca atingir o indivíduo de forma integral. Além disso, a priorização pelos lúdicos está na forma pela qual elas despertam o interesse criando assim, um ambiente de aprendizagem favorável. Segundo Borin (1995, p.9):

Os recursos didáticos no Ensino de Matemática tornaram as aulas mais dinâmicas e interativas, possibilitando a aprendizagem eficaz para os alunos que estão tendo contato com o conteúdo ministrado, fato que contribui de forma positiva também na aprendizagem do professor, pois torna-se um processo de via dupla, onde ambas partes adquirem saberes, aprendendo com as tentativas, acertos e erros.

Os jogos nas aulas de Matemática criam possibilidades de diminuir 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 impossível 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. Dentro desta ótica as atividades lúdicas têm seu espaço assegurado. Dessa maneira, o ensino de Matemática com metodologias diferenciadas tem o objetivo de minimizar as dificuldades do processo de ensino-aprendizagem. Tornando assim, as ferramentas lúdicas imprescindível ao processo de desenvolvimento do indivíduo. Tendo Função vital principalmente como forma de assimilação da realidade, além de ser culturalmente útil para a sociedade como expressão de ideais comunitários. Essas metodologias estão diretamente ligadas com as Tendências de Ensino de Matemática, as quais trazem novos olhares sobre o modo de ensinar, pois um dos maiores desafios enfrentados pelos professores é dar significado

ao conteúdo ensinado. No entanto, uma das formas mais utilizadas pelos professores para repassar o conteúdo das Funções afins e quadráticas para os alunos é a utilização dos livros didáticos em sala de aula, aos quais se destinam a uma maior sistematização do ensino e um melhor aproveitamento dos educandos. Porém, o professor, como ser mediador entre o conhecimento e os alunos, deve colocar em prática recursos didáticos e aplicação de jogos que possibilitem uma melhor assimilação do conteúdo estudado, aprimorando assim os conhecimentos matemáticos já existentes e proporcionando uma aprendizagem Matemática mais significativa.

A utilização desses métodos e práticas educacionais na sala de aula é necessário para que o conteúdo repassado seja assimilado de forma mais eficaz. Para que os conhecimentos adquiridos no ensino da Matemática sejam compreendidos de maneira mais significativa, a fim de desenvolver uma técnica de ensino melhor em sala de aula, como chegamos aos conhecimentos atuais, sejam os conhecimentos técnicos, científicos ou até mesmo culturais. Pois, a utilização desse recurso com caráter didático, serve como ferramenta alternativa para auxiliar o processo ensino e aprendizagem de conteúdos matemáticos e além disso, em sala de aula a sua aplicação estimula o convívio e o trabalho em grupo, desenvolvendo o raciocínio, e fazendo com que as crianças aprendam a seguir regras, estimulem a coordenação motora e desenvolva a imaginação. Outro ponto positivo é o processo de socialização entre aluno-aluno e aluno-professor, criando um elo mais consistente e flexível, sendo indispensável para a aquisição do saber. Pois os jogos lúdicos podem ser vivenciados pelos educadores, a fim de proporcionar um maior envolvimento dos alunos durante a aula, maior interação, participação e também estimular uma aprendizagem divertida. Com uma sugestão de amenizar as dificuldades de Funções afim e quadrática, tendo como proposta solucionar problemas com pontos e gráficos representados conforme a Função indicada.

As contribuições que os jogos podem gerar ao serem aplicados nos conteúdos de Matemática em uma sala de aula vai despertar nos alunos habilidades que podem ser utilizadas nas resoluções de problemas com gráficos das Funções afim e quadrática fortalecendo o raciocínio lógico no seu dia a dia, desenvolvendo uma aprendizagem significativa com a utilização do jogo que possibilita aos estudantes assimilarem melhor as Funções afim e quadrática com gráficos, e assim facilitar no processo de ensino e aprendizagem de forma diferenciada, dinâmica e atrativa.

Os jogos podem ser utilizados para introduzir, amadurecer conteúdos e preparar o aluno para aprofundar os assuntos já trabalhados e devem ser escolhidos e preparados com cuidado

para levar as crianças a adquirir conceitos matemáticos de importância. Com isso, será possível diversificar suas aulas e estimular um maior interesse nas crianças, ficando a cargo do profissional explorar, adequar e implementar tais ideias em sala de aula para, assim, promover melhorias no ensino de Matemática. Visando contribuir efetivamente para o desenvolvimento do pensamento analítico-sintético do aluno, bem como, sua participação ativa na aprendizagem, possibilitando avançar na construção do conhecimento matemático e na consolidação das habilidades para que facilitem esta construção através do respeito a liberdade de pensar, do incentivo à descoberta e do encorajamento à criatividade.

Segundo o autor Macedo (2006), as principais dificuldades de aprendizagem em Matemática podem se originadas por: a) Dificuldades em relação ao desenvolvimento cognitivo e a construção da experiência Matemática; b) Dificuldades na complexibilidade da Matemática em seu alto nível de abstração e generalização; c) Dificuldades originadas no ensino inadequado ou insuficiente. Por isso, propomos o uso de jogos lúdicos no ensino dos gráficos de Funções afim e quadrática, uma vez que essas atividades sanarão as dificuldades dos alunos de uma maneira mais dinâmica, trabalhando com situações do cotidiano deles e fazendo com que eles possam fazer uso da sua criatividade. Acreditamos que é necessário buscar novos métodos de ensino para, então, instigar nosso aluno a estudar, questionar e construir seu próprio conhecimento, de forma que ele se sinta parte importante do processo de ensino-aprendizagem e formador de si mesmo.

2.1. OS JOGOS NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA.

Os jogos são considerados lúdicos por estimula interesse e vontade do jogador, e além disso, envolve a competição e o desafio entres os jogadores criando seus limites e suas possibilidades de superação na busca da vitória, adquirindo confiança e coragem para se comprometer. Para Macedo (2006, p.18), o jogo é uma atividade que apresenta seis características: livre, delimitada, incerta, improdutiva, regulamentada e fictícia. De acordo com isso, o jogo tem várias possibilidades em um só, pois determinar vários processos de habilidades que um jogador pode ter.

A utilização de jogos na educação Matemática pode ser um recurso dinâmico no ensino, para realizar conceitos e desenvolver habilidades de pensar em forma independente, contribuindo para o processo de construção de conhecimento lógico matemático.

Os jogos matemáticos desenvolvem o raciocínio lógico dos alunos e suas habilidades. Na Matemática, com utilização de recursos pode gerar uma disciplina mais ativa e atrativa fazendo uma construção de conhecimento dinâmico.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) de Matemática abordam que:

Os alunos trazem para a escola conhecimentos, ideias e intuições, construídos através das experiências que vivenciam em seu grupo sociocultural. Eles chegam à sala de aula com diferenciadas ferramentas básicas para, por exemplo, classificar, ordenar, quantificar e medir. Além disso, aprendem a atuar de acordo com os recursos, dependências e restrições de seu meio, (MEC 1997, p. 25).

Através desses meios, os estudantes constroem seus conhecimentos com maior facilidade. Além de desenvolver o raciocínio lógico, também são métodos que auxiliam no desenvolvimento de habilidades para o cálculo em Matemática.

Para Celso Antunes (2003), o jogo hoje é considerado, como um recurso que estimula o desenvolvimento das inteligências, principalmente a inteligência espacial. Nesse sentido, é fundamental para o desenvolvimento psicológico do aluno, favorecendo a socialização e a cidadania.

2.2. APRENDIZAGEM MATEMÁTICA SIGNIFICATIVA.

A aprendizagem é um processo de alteração de comportamento obtido através de novas experiências adquiridas por fatores emocionais, neurológicos, relacionais ou ambientais. Com a nova ênfase educacional, o ensino está centrado na aprendizagem, o professor desenvolve o processo de aprendizagem dos alunos. Dessa maneira, o aprender é o efeito da interação entre organizações mentais e o meio ambiente.

Os objetivos da aprendizagem são classificados em: domínio psicomotor (que ressaltam o uso e a coordenação dos músculos); domínio afetivo, (relacionados a sentimentos, emoções, gostos ou atitudes); domínio cognitivo (ligados a conhecimentos, informações ou capacidades intelectuais). No domínio psicomotor apresentamos habilidades relacionadas a movimentos básicos fundamentais, movimentos reflexos, habilidades perceptivas e físicas e a comunicação não discursiva. No domínio afetivo temos habilidades de receptividade, resposta, valorização, organização e caracterização. No domínio cognitivo temos as habilidades de memorização, compreensão, aplicação, análise, síntese e a avaliação.

Em virtude desses objetivos, a aprendizagem Matemática possibilita criar estratégias que facilitam ao aluno atribuir sentido e proporcionar significados às ideias Matemáticas de

modo a tornar-se capaz de estabelecer relações, justificar, analisar, discutir e criar. Desse modo, supera o ensino baseado apenas em gerar habilidades, como calcular e resolver problemas ou guardar conceitos pela memorização ou listas de exercícios.

Portanto, uma aprendizagem significativa ocorre quando uma nova ideia se relaciona aos conhecimentos iniciais, em uma situação relevante para o estudante, proposta pelo professor. Nesse processo, o estudante amplia e atualiza a informação anterior, atribuindo novos significados a seus conhecimentos. No entanto, uma abordagem lúdica, ainda que interessante, não garante uma aprendizagem significativa. É necessário executar reflexão e negociação de significados. Além de propor situações para que ocorra aprendizagem significativa adotando materiais e estratégias potencialmente criativas, por parte do docente, e a predisposição para aprender, por parte do estudante.

3. METODOLOGIA

Com objetivo de analisar o ensino e aprendizagem através de um jogo, articulando a teoria com a prática no ensino médio para desenvolver um raciocínio, o cálculo mental e o pensamento crítico para se tornar um ambiente agradável que é a sala de aula. Esta pesquisa foi realizada com alunos do 1º ano do ensino médio de uma escola chamada José Olímpio da Paz localizada na Avenida Nilo Oliveira, no bairro Fripsa no município de Campo Maior-PI.

O instrumento de avaliação utilizado foi baseado na aplicação do jogo “O Bingo das Funções” acompanhada por questionários de caráter avaliativo aplicado após a utilização do jogo. Estes questionários de 5 questões escritos por próprio autor foram elaborados com intuito de avaliar o desempenho dos alunos com as respostas pessoais sobre utilização do jogo para facilitar o ensino de gráficos de Funções matemáticas.

Este estudo, inicialmente, é caracterizado por procedimentos técnicos com pesquisas bibliográficas como artigos, revistas e livros e autores que comprovam que o uso de um jogo pode facilitar o processo de ensino e despertar interesse nos alunos. A presente pesquisa é também um estudo descritivo de campo, com uma abordagem qualitativa.

Assim, a metodologia utilizada para este estudo é caracterizada como uma pesquisa de campo por se tratar de uma pesquisa específica com levantamento de dados bibliográficos que comprova que os professores podem utilizar o jogo bingo das Funções para o ensino dos gráficos das Funções afim e quadrática para o 1º ano do ensino médio que pretendemos obter um conhecimento sobre as contribuições que o jogo pode proporcionar para o ensino aprendido matemático.

O jogo é executado da seguinte maneira: Primeiramente, o professor deve revisar um pouco do conteúdo de Função polinomial do 1º e do 2º grau, principalmente o tópico construção de gráficos, com domínio e raízes, em seguida, são distribuídas as cartelas de modo aleatórios ou entregar para cada alunos escolheram suas cartelas, depois disso, o professor sorteará do globo uma Função e anotaram no quadro a função que foi sorteada e os alunos deverão encontrar as raízes das Funções colocando na folha rascunho com auxílio de lápis ou mentalmente. E seguida, eles farão o gráfico da Função indicada e depois procurar na cartela para marcar o resultado se tiver. E se não tiver na cartela o resultado, ele terá que marcar mais um gráfico de acordo com a regra. O ganhador da rodada será quem completa mais de 3 gráficos completos e com rascunho comprovando que foi feito certinho e o aluno deverá gritar nome FUNÇÃO!

O professor que desejar utilizar esse jogo em suas aulas deve explicar melhor os conteúdos de Funções polinomiais do 1º e 2º grau e ficar atento ao momento da realização da atividade e principalmente qual a maneira que mais se encaixa em sua turma de alunos.

Orientamos que os conteúdos de Funções afins e quadráticas já tenha sido discutindo com os alunos com o intuito de eles já terem uma noção básica sobre Função, para que assim, o jogo possa ser realizado, sem muitos obstáculos sobre o conceito. De modo que, a finalidade do jogo seja contribuir um raciocínio ainda melhor sobre o conteúdo e aprimorar mais sobre construções dos gráficos do que já aprenderam. O professor deve se atentar em como apresentar o Jogo para sua turma, para que fique claro quais são os caminhos para ser seguidos e o porquê ele está sendo proposto em aula.

Sabemos que o horário das aulas é curto para os conteúdos que são exigidos no ensino regular. Porém sabemos que, se possível, o professor disponibilize duas aulas para esta atividade, de preferências que sejam seguidas, pois assim, ele conseguirá um tempo relativamente razoável para a realização de algumas rodadas do jogo, sem que fique cansativo e repetitivo para os alunos.

4. O JOGO: O BINGO DAS FUNÇÕES

O jogo Bingo das Funções tem característica de ser um recurso didático e lúdico, com o propósito de facilitar aos alunos uma atividade diferente das que geralmente eles realizam nas aulas, tendo como base as aulas observadas no estágio, de modo que percebam que nas aulas de Matemática é possível realizar exercícios e jogos que contribuem para seu aprendizado.

Este jogo tem por objetivo de despertar o raciocínio dos alunos para construir os gráficos de acordo com as Funções indicada, se é uma Função afim ou Função quadrática com propósito de construir um gráfico envolvendo uma reta com as raízes indicada ou construir um gráfico envolvendo uma parábola de acordo com raízes encontradas.

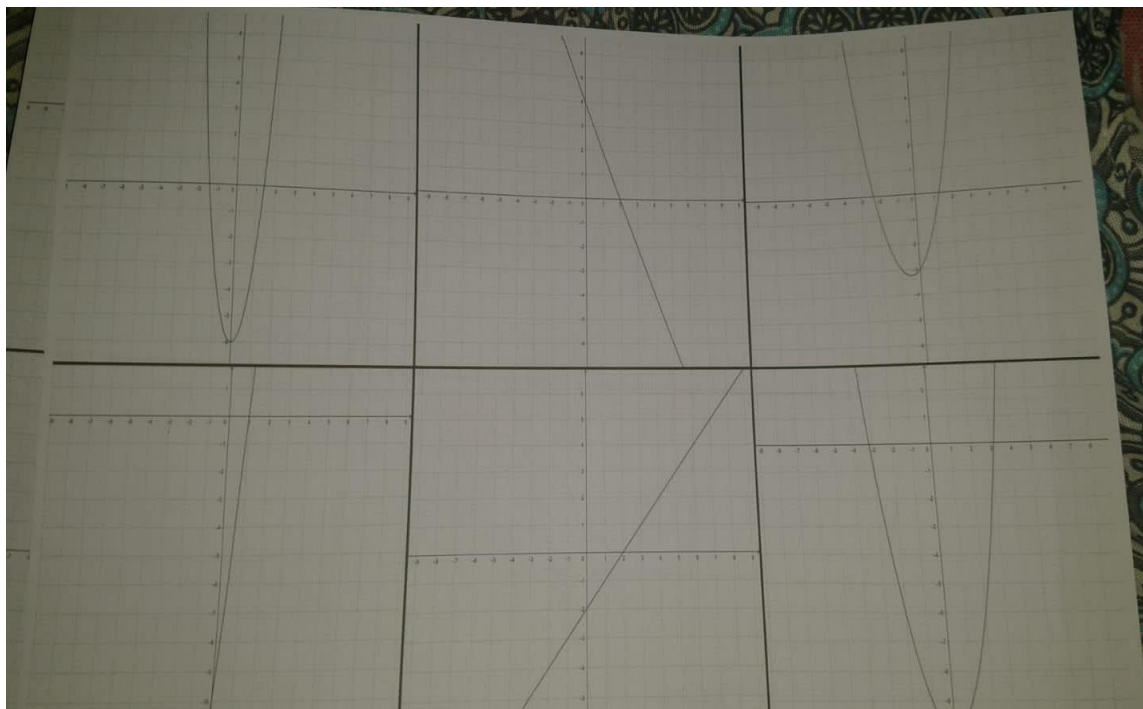
Para a realização do jogo, são necessários os seguintes materiais, um globo de bingo, as cartelas com os gráficos indicados, 20 fichas com as Funções indicadas: 10 fichas de Função afim e 10 fichas de Função quadrática, as folhas em brancas para rascunho dos gráficos, lápis, pincel e lousa para resolução da Função. Este jogo é realizado em dupla de modo individualmente, sendo que, cada aluno fica com uma cartela e os dois se desenvolvem na hora do gráfico. Porém, isso não impede que o professor aprimore para outros tipos de Funções ou dificulte-as nas cartelas, de acordo com as características que seus alunos apresentem com o conteúdo de Função.

As regras são:

- O vencedor do jogo é considerado ganhador quando completa mais de 3 gráficos em sua cartela;
- O jogador que construir a Função de forma correta e marcar a errada na cartela, ele passará a vez e terá que completar mais de 4 gráficos em sua cartela para ser vencedor;
- Não marcar o gráfico sem a construção do gráfico com Função indicada no rascunho;
- O jogo finaliza quando o campeão faz mais de 3 gráficos com rascunho no papel com as funções indicada e raízes encontradas.

A seguir, a figura 1 representa um exemplo de uma das cartelas do jogo que foi desenvolvido especialmente para a realização desta proposta de ensino.

FIGURA 1- Modelo da cartela de bingo



Fonte: Autor, 2022

5. ANÁLISE DE DADOS

Apresentaremos a seguir os dados coletados da pesquisa, que será apresentado por meio de tabela com as porcentagens dos alunos para que seja facilmente visualizado, seguida de uma análise mais detalhada dos dados resultantes da conclusão do trabalho de campo.

QUADRO 1 – Análise do perfil dos participantes

PERGUNTAS	SIM	NÃO
Você aprendeu a jogar o jogo?	90%	10%
Você prefere uma explicação do conteúdo dos gráficos da Função afim e Função quadrática do que o jogo Bingo das Funções envolvendo os gráficos?	60%	40%
Você acha que o jogo despertou o interesse de jogar e de aprender mesmo o tempo?	100%	0%
Você sabia montar gráficos dessa forma, antes do jogo?	10%	90%
Você prefere mais recursos dessas formas nas aulas de Matemática?	100%	0%

Fonte: autor (2022)

Pode-se analisar que a primeira pergunta indicou que 90% dos alunos afirmaram que aprenderam o jogo, pois percebe-se que o jogo foi prestativo para o conteúdo. A análise apontou a importância do jogo quando bem executado pois obtém-se resultados significativos para o aprendizado e quando não é, apenas por diversão sem um objetivo de ensino. Acredita-se que os 10% dos alunos que não aprenderam o jogo, seja por alguma falta de atenção ou o costume ainda do ensino tradicional.

A seguinte pergunta apontou que 60% dos alunos corresponderam que ainda prefere aulas tradicionais, devido a comodidade e ser costumeiro na rotina escolar da maioria das escolas, nos quais os estudantes não exigem dos professores outras formas de ensino que despertem sua atenção para o conteúdo. O restante dos alunos que correspondem a 40% afirmou que preferem aulas com jogos, slides e outros tipos de recursos didáticos que façam a aula ser interessante e dinâmica facilitando o aprendizado nas aulas de Matemática.

Na terceira pergunta, o objetivo foi descobrir se o jogo despertou interesse, curiosidade ou vontade de aprender, através do resultado da pesquisa constatamos que todos apresentaram interesse nas aulas e conteúdos trabalhados, apesar de alguns alunos demonstrar dificuldade no início de uma construção de gráfico afim, em solucionar uma simples raiz para poder realizar a construção de tal gráfico. Outros alunos apresentaram dificuldade ao resolver operações com letras para encontrar um valor de x . Mas essas dificuldades foram apenas no primeiro contato com o jogo, já que o conteúdo ainda não tinha sido trabalhado na íntegra pelo professor, apenas averiguando o conhecimento prévios dos estudantes. Após uma explicação extra de como se faz, eles conseguiram aprender de forma rápida que impressionou até o professor, pois tais alunos aprenderam e ajudaram a ensinar os colegas que ainda estava com dificuldade. Vimos que o jogo é uma contribuição bastante importante para o ensino de acordo com Kishimoto (2000) afirma que:

O jogo é um instrumento pedagógico muito significativo. No contexto cultural e biológico é uma atividade livre, alegre que engloba uma significação. É de grande valor social, oferecendo inúmeras possibilidades educacionais, pois favorece o desenvolvimento corporal, estimula a vida psíquica e a inteligência, contribui para a adaptação ao grupo, preparando a criança para viver em sociedade, participando e questionando os pressupostos das relações sociais tais como estão postos. (KISHIMOTO, 2000, p. 61).

Diante disso, estes resultados corroboram com o autor Grado (2000) que o jogo tem um papel fundamental no ensino, principalmente quando desenvolve o raciocínio do aluno que faça ele aprender de forma rápida e divertida.

Na quarta pergunta, muitos afirmaram (90%) que não tinha visto está forma e nem sabia montar os gráficos, visto que muitos ficaram assustados e outros entusiasmados, todavia alegaram que eles não sabiam construir um gráfico da Função quadrática e nem da afim, observamos isso devido à dificuldade no início logo, por isso se fez necessário uma revisão sobre esse conteúdo de Função na construção dos gráficos. Portanto, o jogo é útil na fixação do conteúdo fazendo a abordagem dos conceitos e ajuda revisar.

Na última pergunta, todos responderam que gostariam de mais recursos didáticos e aulas dinâmicas para se trabalhar conteúdos vistos como “impossíveis de se aprender” pelos estudantes. Pode-se ver que os alunos adquirem um aprendizado significativo pois evidenciam interesse, curiosidade e verbalizam o que conseguem resolver tais operações. Segundo a autora Neiva (2010), apresenta que a falta de interesse dos alunos é devida uma aula sem planejamento por parte dos professores pois optam por um ensino tradicional com livros e lousa apenas, não buscam inovar com metodologias inovadoras que facilitam no ensino e aprendizado.

De acordo com a primeira competência da Base Nacional Curricular Comum é de responsabilidade do professor:

Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, ou ainda questões econômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a consolidar uma formação científica geral. (BRASIL, 2018, p. 524)

Portanto, o professor é o mediador para desenvolver tais competência por meio de estratégias e metodologias, a exemplo jogos, aulas expositivas e recursos didáticos e etc. Afim de construir com os estudantes um conhecimento sólido sobre quaisquer conteúdos administrados. Ressaltamos ainda a importância de aulas interativas, bem planejadas que objetivam o aprendizado do aluno por meio de aulas dinâmicas e divertidas.

Pode-se averiguar que os pontos positivos desse trabalho, destacam-se a participação dos alunos nessa atividade, a facilidade de alguns alunos de aprenderem o jogo, demonstraram um interesse maior por atividades dessa forma, fazendo perguntas, participando do jogo, pedindo ajuda quando tinham dificuldades, tornando a aula mais divertida e mais favorável. E como pontos negativos, aponta-se o tempo extremamente limitado e insuficiente para execução de novas atividades, a assiduidade dos alunos na escola, já que uma classe de 23 alunos apenas 10 estavam presente no dia da realização do jogo. Ressaltar-se, que o autor Silva (2010) o jogo é fundamental para o ensino matemático como forma de facilitar a compreensão maior do conteúdo. Por isso, é importante as aulas dinâmicas com recursos, pois auxilia no processo de

ensino dos alunos. contudo, afirma-se que os aspectos positivos se sobressaíram demonstrando a eficácia da metodologia utilizada.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho apresentado teve como objetivo analisar o ensino e aprendizagem do conteúdo matemático, sobre Funções afim e quadrática no ensino médio, através de um jogo de bingo, articulando teoria e prática, para gerar o desenvolvimento da curiosidade, do raciocínio, do cálculo mental e do pensamento crítico do aluno para tornar a aprendizagem agradável. De acordo com as observações feitas, foi possível concluir que o jogo desempenha um importante papel no processo de ensino aprendizagem, quando realizado sob a orientação definida nesse trabalho. Segundo Lakatos e Marconi (2003), O jogo na Matemática vai além de somente ensinar conteúdos: o jogo ensina ao aluno a obedecer às regras, a criar disciplina, a pensar estrategicamente, a resolver problemas e muitas outras capacidades que podem auxiliar no desenvolvimento da personalidade dos alunos.

Diante do exposto constatou-se que o jogo facilitou o aprendizado, instigou o interesse e a curiosidade dos alunos, fortaleceu a relação professor-aluno e promoveu um ambiente favorável para o ensino de Matemática. Além de evidenciar a importância do papel do professor e do planejamento de uma aula inovadora utilizando novas metodologias e recursos didáticos.

Além disso, os pontos positivos se sobressaíram diante dos negativos, já que se observou a participação dos alunos nessa atividade, a facilidade de alguns alunos de aprenderem o jogo, demonstraram um interesse maior por atividades dessa forma, fazendo perguntas, participando do jogo, pedindo ajuda quando tinham dificuldades, tornando a aula mais divertida e mais favorável.

Pode-se refletir e discutir que a utilização de jogos facilita a aprendizagem dos conteúdos matemáticos, como usar o jogo Bingo das Funções envolvendo gráficos para o ensino e aprendizagem, serve como facilitador e auxilia o professor a abordar novos recursos didáticos e os alunos conseguem aprender a Matemática de maneira eficaz. Pois o propósito desse jogo era ter uma análise da teoria com a prática envolvendo uma construção de gráficos para desenvolver o raciocínio dos alunos de forma agradável.

Por fim, o trabalho contribuiu para aprimorar os conhecimentos dos professores em relação ao uso de jogos no ensino da Matemática, possibilitando a aprendizagem de forma interessante e significativa e traz uma visão de boas perspectivas em relação a disciplina da Matemática, induz a aprendizagem e também motiva os alunos em buscar mais conhecimentos. Além de corroborar com o famoso autor Piaget (1975) confirmando que a utilização de jogos e

atividades lúdicas tornam-se significativas à medida que o conteúdo é trabalhado devido o manuseio de recursos variados e a adaptação de outros já existentes.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, Celso. **Jogos para a Estimulação das Múltiplas Inteligências**. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 1999.

BRASIL, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **PCN+ Ensino Médio: Orientações Educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da natureza, Matemática e suas tecnologias**. Brasília: Ministério da Educação/Secretaria de Educação Média e Tecnológica, 2002.

BRASIL. **Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular: educação é a base. Brasília, DF, 2017.** Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/04/BNCC_19mar2018_versao-nal.pdf>. Acesso em: dezembro de 2022.

BORIN, Júlia. **Jogos e resolução de problemas: uma estratégia para as aulas de Matemática**. São Paulo: IME – USP, 1996. 110 p. BROTTTO, Fábio Otuzi. **Jogos Cooperativos**. 6. ed. rev. São Paulo, 2001. MACEDO, Lino de. **Jogo e Projeto: Pontos e Contrapontos**. São Paulo: Summus, 2006.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. 3ª Ed. Brasília-DF: MEC/SEF, 2001.

BRASIL. Ministério da Educação. **Orientações curriculares para o ensino médio: Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_02_internet.pdf. Acesso em: dezembro de 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular – BNCC 2ª versão**. Brasília, DF, 2018. BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais, Ensino Médio. Parte III, Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. 1999. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>. Acesso em: dezembro de 2022.

GRANDO, Regina Célia. **O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula. Tese de doutorado**. Campinas, SP. Faculdade de Educação, UNICAMP, 2000. Disponível em: . Acesso em: agosto de 2008.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **Diferentes tipos de brinquedoteca**. In: FRIEDMANN, A. O direito de brincar: a brinquedoteca. 4. ed. São Paulo: Abrinq, 2000. p. 53-63.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. – 5ª ed. – São Paulo: Atlas, 2003.

MACEDO, L., PETTY, A.L., PASSOS, N. C. **Aprender com jogos e situações problemas**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000

PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS. **Introdução aos parâmetros curriculares nacionais.** Secretaria de Educação Fundamental – Brasília: MEC/SEF, 1997. Disponível em: . Acesso em: dezembro de 2022.

PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS. Matemática. Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em: . Acesso em: dezembro de 2022.

PIAGET, Jean. **A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação.** 3. ed. Tradução de Álvaro Cabral e Christiano Monteiro Oiticica. Rio de Janeiro: Zahar, 1978.

PIAGET, Jean. **O desenvolvimento do pensamento. Equilibração das estruturas cognitivas.** Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1997. 227 p. Tradução do francês: Álvaro de Figueiredo.

SILVA, A. C.; FERREIRA, A. P. F. **Bingo das Funções.** In: VI ENCONTRO PARAIBANO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. 2010. Monteiro. Anais do VI EPBEM. Monteiro: 2010.

ANEXOS

Anexo 1 – Questionário

Teste sobre o Jogo.

Nome:

1) Você aprendeu a jogar o jogo?
() Sim (X) Não

2) Você prefere explicação do conteúdo dos gráficos da função afim e quadrática do que o jogo Bingo das funções envolvendo os gráficos?
(X) Sim () Não

3) Você acha que o jogo despertou o interesse de jogar e de aprender o mesmo tempo?
(X) Sim () Não

4) Você sabia montar gráficos dessa forma, antes do jogo?
() Sim (X) Não

5) Você prefere mais recursos dessas formas nas aulas de matemática?
(X) Sim () Não

Anexo 2 – Fotos

