



“Educação Matemática lúdica: Desafios e perspectivas contemporâneas”
IV ELEM - 10 e 11 de outubro de 2023

BINGO DAS FUNÇÕES

David Malaquias Sales

Universidade Federal do Espírito Santo - UFES
Graduando em licenciatura em Matemática pela UFES
<https://orcid.org/0009-0005-0738-6588>
davidmsales7@gmail.com

Jegiane C. Favoreto Mariano

Vínculo Institucional (IES). Formação [maior titulação]. ORCID. E-mail.
Professora na Secretaria de Estado da Educação do Espírito Santo – SEDU/ES
Graduada em licenciatura em Matemática pela UFES
<https://orcid.org/0009-0002-2443-2126>
jegianefavoreto@gmail.com

Layza Karen Schaffel Santos

Universidade Federal do Espírito Santo - UFES
Graduando em licenciatura em Matemática pela UFES
<https://orcid.org/0009-0003-7537-930X>
layzakssantos@gmail.cok

Phillyp de Almeida Brito

Universidade Federal do Espírito Santo - UFES
Graduando em licenciatura em Matemática pela UFES
<https://orcid.org/0009-0009-9113-0858>
phillypbrito@hotmail.com

Ramon Ananias de Jesus de Andrade

Universidade Federal do Espírito Santo - UFES
Graduando em licenciatura em Matemática pela UFES
<https://orcid.org/0009-0009-9576-5471>
ramonananias8@gmail.com

Resumo: Trata-se de um relato de experiência na área de funções de um subprojeto do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – Pibid Matemática UFES. Realizamos a elaboração de uma oficina chamada Bingo das Funções, com o intuito de fixar os conceitos de Domínio, Contradomínio e Imagem por meio de um bingo, além de exercitar a prática da resolução de equações. Aplicamos a oficina em duas turmas de segundo ano do ensino médio em uma escola pública estadual da cidade de Vitória/ES, a fim de reforçarmos o conteúdo de Função Afim, já trabalhado anteriormente pela professora, por meio de um bingo. Esta experiência nos mostrou a importância de aulas interativas, e principalmente na área de funções, um conteúdo pouco compreendido pelos alunos. A maioria dos alunos se interessaram pela aprendizagem através da oficina, e obtiveram participações efetivas no projeto.

Palavras-chave: Bingo das funções. Ensino médio. Função Afim.



“Educação Matemática lúdica: Desafios e perspectivas contemporâneas”
IV ELEM - 10 e 11 de outubro de 2023

Functions' Bingo

Abstract: This is an experiential report in the field of functions from a subproject of the Institutional Program of Scholarship for Teaching Initiation - Pibid Mathematic Ufes. We conducted a workshop called "Functions' Bingo" with the aim of reinforcing the concepts of Domain, Codomain, and Image through the playing of a "bingo" game, as well as practicing equation-solving skills. We performed the workshop in two classrooms of second-year in high school, with students of a public school in the city of Vitória, ES. The content of Linear Functions had been previously taught by the teacher, we reinforced it through a bingo game. This experience highlighted the importance of interactive classes, especially in the field of study of functions, which is often poorly understood by students. Fortunately, most students showed interest in learning through the workshop and actively participated in the project.

Keywords: Functions Bingo. High School. Linear Function.

Introdução

O que é Função? Em matemática, entende-se Função como a relação entre dois conjuntos numéricos, tal que dado um conjunto A com x elementos e um conjunto B com y elementos, a função será a relação do conjunto A para com conjunto B de tal forma que cada elemento x de A tenha um único correspondente y em B.

Essa é a definição matemática de Função. Percebemos nela elementos utilizados unicamente para estabelecer relação na abstração matemática com finalidade em si própria. No entanto, quando Função é ensinada na sala de aula, os estudantes, em sua maioria, não compreendem seus elementos pelo excesso de abstração e por julgarem distantes do dia a dia. A abordagem monótona em sala de aula acaba contribuindo para consolidação de problemas que contribuem para o não aprendizado dos estudantes, e por consequência gera nos estudantes tédio por ouvirem algo que não conseguem compreender.

Dessa forma, propor uma nova perspectiva daquilo que se ensina é um excelente caminho para tornar os estudantes mais próximos da matéria. A ludicidade, então, fará a conexão entre o conteúdo que se ensina com aquele que busca compreender, sendo esse processo mediado pelo professor. Nas palavras de Grandó (2000, p.26)

Ao analisarmos os atributos e/ou características do jogo que pudessem justificar sua inserção em situações de ensino, evidencia-se que este representa uma atividade lúdica, que envolve o desejo e o interesse do jogador pela própria ação do jogo, e mais, envolve a competição e o desafio que motivam o jogador a conhecer seus limites e suas possibilidades de superação de tais limites, na busca da vitória, adquirindo confiança e coragem para se arriscar

Com essa proposta, pode-se trabalhar o conteúdo por um meio mais acessível ao estudante. Fazer uso de um jogo, por exemplo, é um bom começo para estimular a agilidade e fixação do conteúdo trabalhado em outro momento pelo professor.



“Educação Matemática lúdica: Desafios e perspectivas contemporâneas”
IV ELEM - 10 e 11 de outubro de 2023

Diante disso, o presente trabalho relata a experiência da oficina realizada pelos bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – Pibid da Universidade Federal do Espírito Santo, campus Goiabeiras. A oficina foi feita com os alunos de segundo ano do ensino médio em uma escola da rede estadual de Vitória/ES, parceira do Subprojeto de Matemática. O principal objetivo da atividade foi fixar conceitos sobre função já trabalhados pela professora e estimular nos alunos a capacidade de raciocínio, visando desenvolver a habilidade de resolver equações com mais facilidade e agilidade, incentivando uma forma de ensino-aprendizagem diferente do tradicional quadro e giz que os alunos estão acostumados.

Pensando nisso, desenvolvemos a oficina por meio de um bingo e a nomeamos como Bingo das Funções. O objetivo desse bingo é representar os elementos de uma função. Essa proposta é interessante pois tira do estudante aquela rotina de quadro branco e sala de aula, despertando a curiosidade e uma participação mais ativa no processo.

A oficina

O Bingo das Funções é composto por três elementos: os números armazenados dentro do globo de sorteio que representarão o Domínio de todas as funções presentes nas cartelas, os números presentes em cada cartela serão o Contradomínio de sua função correspondente e o conjunto Imagem será composto pelos números marcados. Conforme os números vão sendo sorteados, os estudantes os substituirão pelo ‘x’ da função de sua cartela e farão o cálculo, determinando a imagem de x pela função. Se após o cálculo o resultado estiver presente na cartela, o número será marcado e o estudante saberá que o número chamado é elemento do Domínio de sua função e o número resultante do cálculo será elemento pertencente ao conjunto Imagem. E assim seguirá até que o primeiro estudante marque todos os números da cartela. Durante esse processo, o conhecimento sobre domínio, contra domínio e imagem e também a agilidade de cálculo e o raciocínio investido serão desenvolvidos.

Materiais necessários para a confecção da oficina.

1. Para este jogo será necessária a impressão das cartelas. O jogo é composto por 40 cartelas, todas compostas por funções polinomiais de primeiro grau, ou seja, em cada cartela consta uma função específica para a realização do bingo. A cartela conta com 16 números que representam possíveis valores da imagem da função determinada na cartela;
2. Um globo de sorteio utilizado em bingo com os números de 1 a 75;
3. Objetos como caroço de feijão ou de milho para marcar os números nas cartelas;
4. Rascunho para realizar os cálculos;
5. Brinde para os ganhadores. (OPCIONAL)



“Educação Matemática lúdica: Desafios e perspectivas contemporâneas”
IV ELEM - 10 e 11 de outubro de 2023

Construção da cartela

Para o início da construção, primeiramente definimos a quantidade de números na cartela e a quantidade de funções que iríamos utilizar. Como dito anteriormente, nós trabalhamos com 16 números nas cartelas. Após definirmos a quantidade de números, definimos as funções que utilizamos, ao todo definimos 40 funções, com essa definição escolhemos números de 1 a 75 para substituímos no valor de "x", como decidimos trabalhar com 16 números na cartela, então para cada função, escolhemos 16 números, substituímos os valores escolhidos nas funções, e calculamos o resultado, encontramos os resultados e adicionamos os resultados nas cartelas. Note que a quantidade de funções, será a quantidade de cartelas que será utilizado, onde cada cartela possui uma função, e os números escritos nas cartelas, serão os resultados obtidos após a substituição dos valores escolhidos para "x", nas funções escritas nas cartelas. Logo abaixo temos um modelo das nossas cartelas (Figura 1).

BINGO

$$f(x) = -4x - 144$$

-164	-196	-204	-248
-260	-288	-316	-332
-348	-360	-368	-372
-376	-384	-436	-444

Figura 1 – modelo de cartela.
Fonte: acervo dos autores (2023).

Passo a passo de como jogar

1. As cartelas serão distribuídas aos estudantes de modo aleatório, ou espalhadas sobre a mesa a fim de que eles as escolham. Cada cartela terá uma função distinta uma da outra;



“Educação Matemática lúdica: Desafios e perspectivas contemporâneas”
IV ELEM - 10 e 11 de outubro de 2023

2. Depois disso, um pibidiano sorteia um número e o enuncia. Os alunos deverão realizar a substituição do "x" da função presente em sua cartela pelo número enunciado. Em seguida, realizarão a operação mentalmente ou com auxílio de papel e lápis para chegarem ao resultado. Caso o resultado da substituição seja um dos valores contidos na cartela, o aluno deverá marcá-la. Se o resultado não estiver contido na cartela escolhida, o aluno deve esperar a próxima peça que será dita;
3. O ganhador de cada rodada será o primeiro aluno que conseguir preencher inteiramente a sua cartela. De modo que, assim que o estudante perceber que sua cartela está preenchida, deverá gritar "BINGO!".

A aplicação do bingo

Aplicamos a oficina em duas turmas do segundo ano do ensino médio. A primeira turma tinha cerca de 30 alunos e tínhamos somente uma aula para aplicar a oficina. Por esse motivo, solicitamos que os estudantes fizessem duplas e entregamos as cartelas para cada dupla. Realizamos em seguida a explicação de como funcionaria o bingo das funções (Figura 1). Os estudantes se mostraram atentos e curiosos e, após esse momento começamos de fato o jogo.



Figura 2 - explicação.
Fonte: acervo dos autores (2023).

Dado início, os números começaram a ser chamados e os estudantes iniciaram suas contas para verificar se o resultado estava na cartela (Figura 2).



“Educação Matemática lúdica: Desafios e perspectivas contemporâneas”
IV ELEM - 10 e 11 de outubro de 2023

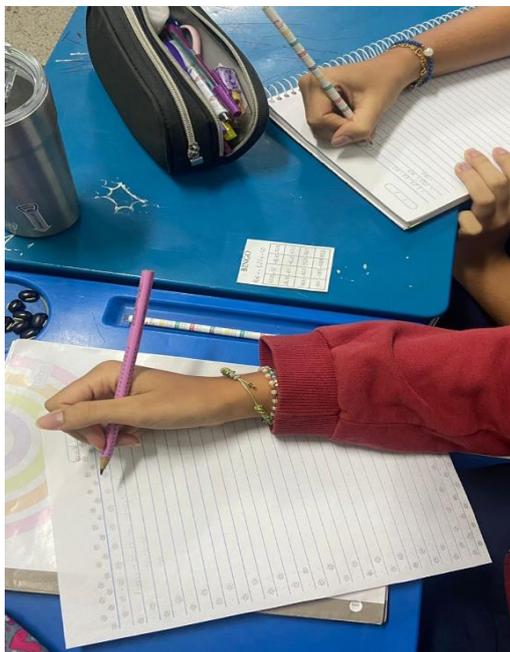


Figura 3 – início do bingo.
Fonte: acervo dos autores (2023).

Nesta turma o jogo durou toda a aula de 50 minutos e a dupla vencedora se deu no último minuto. A segunda turma que aplicamos o jogo tinha apenas 10 alunos e cada aluno pegou sua cartela individualmente. Conseguimos realizar duas rodadas completas na segunda turma

Após a aplicação da oficina, recebemos um bilhete de uma estudante da segunda turma mostrando sua satisfação em relação a oficina (Figura 4).

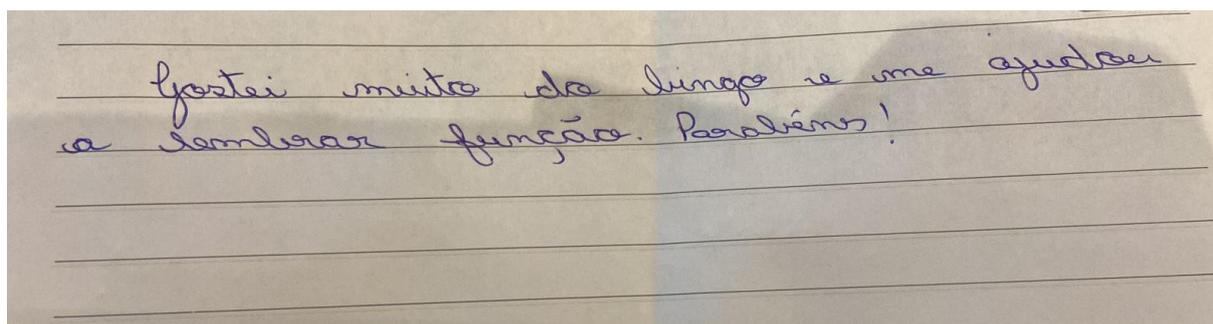


Figura 4 – agradecimento dos estudantes.
Fonte: acervo dos autores (2023).



“Educação Matemática lúdica: Desafios e perspectivas contemporâneas”
IV ELEM - 10 e 11 de outubro de 2023

Considerações Finais

A oficina foi desenvolvida nas duas turmas com total participação e cooperação dos estudantes. No entanto, devido o tempo de aula, tivemos alguns pontos negativos na primeira turma. No começo da aula, após as instruções, os estudantes tiveram dificuldade em realizar os cálculos e isso tomou muito tempo da aula. Além disso, o volume de estudantes em relação ao tempo de aula, 50 minutos, prejudicou parte do andamento da oficina, nos forçando a ceder um acréscimo no tempo de resolução a cada cálculo.

Já na segunda turma tivemos maior êxito. Por ser uma turma com menos estudantes, apenas 10, e com a disponibilidade de duas aulas, uma antes do intervalo e outra após, foi possível desenvolver a oficina com tranquilidade. A eles foram passadas as mesmas instruções em relação a primeira turma. Foi notado também uma dificuldade em realizar os cálculos.

Verificou-se um ponto em comum nas duas turmas: a dificuldade dos estudantes em realizar cálculos. Isso prejudicou o andamento da oficina na primeira turma. No entanto, também foi notado um esforço em fazer o que tinha que ser feito e uma satisfação por ter participado da oficina.

Um outro ponto muito importante, foi a relação da quantidade de números na cartela, com a quantidade de alunos, e o tempo de aplicação do bingo. Nós optamos por utilizar 16 números na cartela, o que como dito anteriormente nos causou um atraso na primeira turma, e somados a quantidade de alunos, com o tempo de aplicação, resultou em não conseguirmos concluir uma rodada do bingo na primeira turma. E vimos o oposto na segunda turma, pois mesmo com uma quantidade alta de números na cartela, conseguimos realizar duas rodadas com os alunos, isso se deve ao fato da quantidade baixa de alunos na segunda turma, e por isso tivemos maior facilidade na aplicação do bingo. Deste modo vimos uma questão muito importante, que devemos analisar a quantidade de alunos para aplicar o bingo. Em uma turma com mais alunos, devemos ter menos números na cartela, e em uma turma com menos alunos, poderemos colocar mais números na cartela.

Nós pibidianos, vimos o quão importante é uma aula lúdica para reforçar e flexibilizar o aprendizado dos conteúdos matemáticos e também para melhor a interação com os alunos de modo que tenhamos uma relação professor – aluno mais próxima. Temos em mente o quanto é importante manter o interesse dos alunos ativo na sala de aula, visto tamanha atenção dos estudantes e o esforço para aprender o Bingo das Funções. Tivemos como consequência uma melhora no aprendizado da matéria de funções e uma evolução para superar as dificuldades em realizar os cálculos. Com isso, atingimos os objetivos principais da oficina. Observamos também, ao final das atividades, uma melhora na relação com os alunos, que passaram a nos solicitar com mais frequência para tirar dúvidas, onde podemos trabalhar no aprendizado deles com mais qualidade.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001, por meio do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (Pibid).

Referências



“Educação Matemática lúdica: Desafios e perspectivas contemporâneas”
IV ELEM - 10 e 11 de outubro de 2023

CUSTÓDIO, Josiane Menegate. *Bingo das funções: uma proposta para o ensino de função*. 2021. 72 f. TCC (Graduação) - Curso de Licenciatura em Matemática., Universidade Estadual Paulista, Guaratinguetá, 2021. Disponível em:
https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/235354/custodio_jm_tcc_guara.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 25 fev. 2023.

DA SILVA, L. M. Ludicidade e matemática: *um novo olhar para aprendizagem*. **Revista Psicologia & Saberes**, [S. l.], v. 4, n. 5, p. 10–22, 2018. DOI: 10.3333/ps.v4i5.726. Disponível em:
<https://revistas.cesmac.edu.br/psicologia/article/view/726>. Acesso em: 8 set. 2023.

GRANDO, Regina Célia. O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula. Tese (Doutorado Em Educação) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade De Educação, Campinas - SP, 2000. Disponível em:
[http://matpraticas.pbworks.com/w/file/124818583/tese_grando\(1\).pdf](http://matpraticas.pbworks.com/w/file/124818583/tese_grando(1).pdf) . Acesso em 20 out 2023