

## **Revisitando a função do 1º grau por meio da Trilha das Funções**

### **Eixo Temático: Ensino e aprendizagem de matemática na educação básica**

Tairine Alberta de Souza. IFBA - Campus Salvador. tairine.souza@ifba.edu.br;  
Patricia Cristiane Santana dos Santos. IFBA - Campus Salvador.  
pacristi43@gmail.com;  
Orientadora - Simone Maria Ferreira dos Santos . ICEIA.  
simone.professoradematematica@gmail.com;  
Coorientadora - Daniela Santa Inês Cunha. IFBA - Campus  
Salvador.danicunhamat@yahoo.com.br.

### **RESUMO**

Este trabalho tem como objetivo trazer a experiência vivenciada na Residência Pedagógica da aplicação de um jogo chamado Trilha das Funções, com estudantes do curso técnico médio integrado, realizado na Exposição Interativa de Jogos Matemáticos, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA) - Campus Salvador. A escolha do jogo partiu da necessidade de revisar os conceitos estudados que envolvem a Função Afim na educação básica. Para isso, a proposta teve como base contribuições trazidas por Santos, que entende que o jogo reforça a aprendizagem dos conceitos matemáticos, e Lara, que define o jogo de treinamento como basilar para a construção do pensamento e do aprofundamento que envolve a aplicação de conceitos em situações-problema. Assim, pôde-se perceber que o jogo chamou a atenção dos transeuntes pela estética do tabuleiro, e também pelo fato de rememorar o conteúdo matemático em questão.

**Palavras-chave:** Função Afim. Jogo de Tabuleiro. Trilha.

### **INTRODUÇÃO**

Este relato tem como finalidade apresentar uma experiência vivenciada na Residência Pedagógica da aplicação de um jogo didático realizado na Exposição Interativa de Jogos Matemáticos, Instituto Federal da Bahia (IFBA) - Campus Salvador, onde os residentes expuseram seus jogos para os transeuntes, em comemoração ao Dia Internacional da Matemática.



O Programa de Residência Pedagógica da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES ) visa fomentar e acompanhar a formação inicial e continuada de professores da educação básica, bem como contribuir com os estudos e pesquisas em educação para o desenvolvimento humano e sustentável do país, por meio de apoio às Instituições de Ensino Superior (IES) com a implementação de projetos inovadores que estimulem a articulação entre teoria e prática nos cursos de licenciatura, em parceria com as redes públicas de educação básica (BRASIL, 2018).

A escolha por um jogo de tabuleiro surgiu da necessidade de propor uma nova abordagem, em sala de aula, para se trabalhar o conteúdo pragmático - função afim, diferentemente da metodologia tradicional comumente adotada, haja visto que, o mesmo é um dos assuntos abordados na educação básica.

Os jogos de tabuleiro são considerados adequados para aprender noções de estratégia, de raciocínio lógico, por meio de regras, conquistas e derrotas, além de ensinar a ter foco, concentração e motivação para atingir objetivos e incentivar a socialização entre as pessoas.

A confecção e aplicação do jogo não teve a intenção de iniciar um assunto novo, mas sim de reforçar a aprendizagem dos conceitos matemáticos, de modo que esses alunos rememorassem o que já foi estudado. Nesse sentido, Grandó (2000) deixa claro que o jogo é o conteúdo que contém o objeto matemático a ser trabalhado, e que ele deve ser utilizado como instrumento pedagógico para melhor compreensão do mesmo.

A escolha de trabalhar com jogos na Exposição Interativa de Jogos Matemáticos do IFBA foi salutar. Segundo Borin (1996), o jogo tem uma utilidade muito importante no desenvolvimento do raciocínio, como organização, atenção e concentração, necessárias para a aprendizagem do mesmo, e também para a resolução de problemas que fazem parte do cotidiano deles, nas atividades propostas pelos professores.

## **ESCOLHA E ELABORAÇÃO DO JOGO**

No primeiro momento, pesquisou-se por jogos para o Ensino Médio, após a análise de algumas opções, encontramos na literatura, dois jogos que mereciam



destaque por utilizarem o ensino de funções - *Trilha matemática criptografada: uma proposta para a aprendizagem das funções polinomiais do 1º e 2º grau*, que reitera que o jogo foi pensado para reforçar a aprendizagem dos conceitos matemáticos que não foram apropriados pelos alunos durante a explanação em sala de aula (SANTOS, 2019).

Outro trabalho encontrado foi dos autores Amorim e Amorim Neto (2017) intitulado *O uso dos jogos como recursos didáticos no ensino da função do 1º grau no 1º ano do ensino médio*, em que os autores afirmam que os jogos permitem ao aluno fazer da aprendizagem um processo interessante e divertido.

A escolha do jogo partiu da necessidade de trabalhar os conceitos que envolvem a Função Afim, por entender que ele possibilitará o aprimoramento dos conhecimentos sobre o coeficiente linear, o coeficiente angular, a lei da função, a análise de gráfico e situações problemas, ao mesmo tempo em que os estudantes se divertem e aprendem estratégias para assimilar esses conteúdos de forma mais concreta. Nessa perspectiva, Lara (2004) afirma que os jogos têm ganhado espaço na sala de aula, com o intuito de usar atividades lúdicas como estratégias de aprendizagens.

O jogo escolhido foi apresentado à coordenadora do projeto, que aprovou a escolha, e logo após, foi elaborado um protótipo do jogo com papelão, cartolina e folha de ofício. As bolsistas residentes realizaram um teste piloto do mesmo antes da aplicação propriamente dita. A primeira avaliação aconteceu na escola campo<sup>1</sup> pela preceptora<sup>2</sup> e apreciação de outros bolsistas que atuam sob orientação da mesma. Nesse momento, a principal crítica foi em relação ao nível de algumas questões, a coerência e a clareza do enunciado.

Uma outra avaliação foi realizada com a docente orientadora, e nessa segunda análise a principal crítica foi em relação a dinamicidade no que se refere a resolução das questões, pois se demandasse muito tempo, os participantes poderiam ficar desestimulados a jogar até o final. Assim, foram feitos os ajustes propostos nas duas

---

<sup>1</sup> escola pública de educação básica habilitada a participar do projeto institucional de residência pedagógica.

<sup>2</sup> professor da escola de educação básica responsável por acompanhar e orientar os residentes nas atividades desenvolvidas na escola-campo.

avaliações. Utilizou-se para confeccionar o jogo os seguintes materiais: o Tabuleiro - uma folha de isopor, uma cartolina, e folhas de Eva (nas cores verde, amarelo e vermelho); as cartas, impressas em folha A4 e plastificadas (Imagem 1).

Imagem 1: Tabuleiro Trilhas das Funções



Fonte: Própria do autor, 2023

O jogo Trilhas das Funções possui 48 cartas confeccionadas em 3 cores (amarela, verde e vermelha, 16 de cada), destas cartas, quarenta e cinco (45) com questões e três (3) cartas coringa. As cartas na cor amarela (Imagem 2) contêm questões diretas, que não exigem do aluno um raciocínio profundo, logo ele só precisará conhecer a lei geral de formação da Função Afim, substituir os valores dados e encontrar o resultado. Em razão disso Lara (2003, p. 25) reitera que:

Jogos de treinamento são aqueles em que é necessário que o aluno utilize várias vezes o mesmo tipo de pensamento e conhecimento matemático, não para memorizá-lo, mas sim, para abstrai-lo, estendê-lo, ou generalizá-lo, como também, para aumentar sua autoconfiança e sua familiarização com o mesmo (LARA, 2003, p. 25).

**Imagem 2: cartas amarelas**

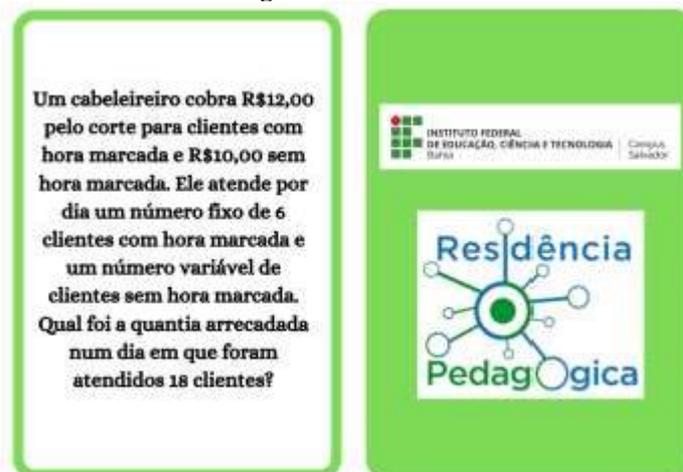


**Fonte:** Própria do autor, 2023

As cartas de cor verde (Imagem 3) envolvem situações-problema, em que os alunos precisarão interpretá-los, realizar o que se pede e utilizar os conhecimentos já vistos nas cartas amarelas. Diante disso Lara (2003, p. 26) afirma que:

Jogos de aprofundamento são aqueles que depois que o aluno tenha construído determinado conhecimento, é importante que o professor propicie situações onde o aluno o aplique. A resolução de problemas é uma atividade muito conveniente para esse aprofundamento, e tais problemas podem ser apresentados na forma de jogos (LARA, 2003, p.26).

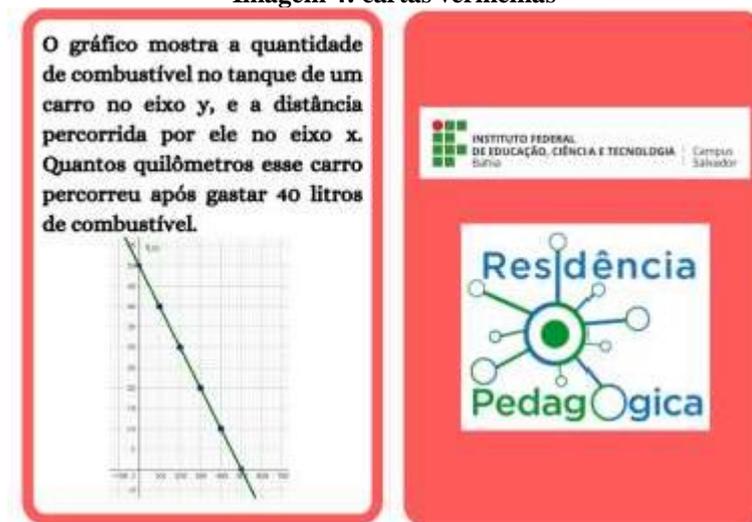
**Imagem 3: cartas verdes**



**Fonte:** Própria do autor, 2023

Enquanto que as cartas vermelhas (Imagem 4) envolvem o estudo de gráficos, em que se faz necessário além do conhecimento sobre Função Afim, também é preciso ter a capacidade de fazer as conexões entre as situações-problema do dia a dia e a linguagem matemática.

**Imagem 4: cartas vermelhas**



**Fonte:** Própria do autor, 2023

O jogo possui as seguintes regras:

- O jogo pode ser jogado em dupla, trio ou em grupo.
- Cada jogador escolhe um marcador (pino) que deverá colocar no ponto de partida;
- Para decidir quem iniciará a partida, cada um dos oponentes joga o dado, aquele que tirar maior valor começa o jogo, e caso os valores dos dados coincidam, os jogadores lançam os dados novamente até que se defina o primeiro jogador;
- Lança novamente o dado. O número tirado será a quantidade de casas que deverá avançar no tabuleiro, na casa que cair, deverá retirar a ficha correspondente à sua cor;
- As fichas conterão uma função do 1º grau que deverá ser resolvida no tempo máximo de 5 minutos. Ou fazer a ação determinada na carta coringa;
- Se acertar a resposta, permanecerá no valor indicado pelo dado. Se o tempo terminar e não conseguir resolver ou disser a resposta errada, voltará à posição que estava.
- Vencerá o jogador que chegar primeiro ao final da trilha, resolvendo as questões corretamente e alcançando a chegada.



As mesmas foram confeccionadas no papel A4 e plastificadas, a fim de ficarem disponíveis durante as jogadas.

## EXPOSIÇÃO INTERATIVA DE JOGOS MATEMÁTICOS

A Exposição Interativa de Jogos Matemáticos, aconteceu no IFBA - Campus Salvador, teve duração de 3 horas. O evento contou com a exposição de jogos confeccionados pelos bolsistas da Residência Pedagógica, e com visita dos alunos do integrado, subsequente e superior do campus como visitantes dos estandes. O evento foi bem movimentado e os estudantes puderam visitar e participar de vários jogos de aprendizagem que estavam expostos nas 8 mesas (Imagem 5).

**Imagem 5: Exposição Interativa de Jogos Matemáticos**



Fonte: Própria do autor, 2023

O jogo das Trilhas tem o objetivo de rememorar os conceitos de Função Afim já estudado, chamou a atenção de transeuntes, por conta do seu *layout* expressivo no tabuleiro. Dentre os participantes, os primeiros que jogaram se mostraram motivados, contudo, no decorrer das rodadas ao passarem da cor amarela, de uma carta para outra, tiveram algumas dificuldades na resolução das cartas verdes, haja visto que, demandava um pouco mais de raciocínio para interpretação das situações-problema. Essa partida demorou cerca de 30 minutos e não chegou ao final do tabuleiro. Esperava-se demandar menos tempo para resolver as questões e assim avançar as casas até o final.

Os participantes seguintes foram bem durante as rodadas, porém nas cartas de cor vermelha tiveram um pouco de dificuldade no que concerne a coleta de informações para análise gráfica. Percorreram todas as casas do tabuleiro, após aproximadamente 35 minutos. Em cerca de 20 minutos, outros participantes não avançaram nem sequer das cartas amarelas, não prosseguiram por mais casas. Com isso, nota-se a necessidade de modificar a quantidade de casas no tabuleiro, pois a intenção era que passasse pela trilha, resolvendo as questões com um tempo de aproximadamente 15 minutos, de modo que o aprendizado das funções fosse eficaz, e não prejudicasse a dinamicidade do jogo.

Durante as jogadas, tanto os alunos, do integrado como do subsequente, em algum momento do jogo tiveram dificuldades nas resoluções das questões. Assim, quando eles responderam às questões de maneira incorreta, foram feitas algumas intervenções de modo que os levassem a compreender o que tinham errado. Segundo Correia, Da Silva e Tavares (2016, p. 25):

O erro pode ser visto como processo de crescimento do aluno? Sim! Mas temos que considerar que não existe acerto e nem erro, mas o sucesso e o insucesso como resultado de uma atividade na busca do conhecimento. [...] O acerto ou o erro, o sucesso ou insucesso, pode ser considerado importante na aprendizagem do aluno. [...]o que é necessário para sua formação e aprendizagem efetiva (CORREIA, DA SILVA E TAVARES, 2016, p. 25).

O erro favoreceu a competitividade, haja visto que, os participantes se interessavam em compreender o que tinham feito, a fim de não serem “penalizados”,



uma vez que quando erravam não avançaram as casas do tabuleiro. A partir da observação de alguma resposta incorreta, eles rememoravam a maneira correta de resolvê-la e refletiam com mais confiança as questões futuras no decorrer do jogo.

## CONCLUSÃO

Com a aplicação do jogo foi possível observar o conhecimento do aluno no que tange às operações básicas (soma, subtração, multiplicação e divisão) e as estratégias utilizadas para a resolução das questões sobre função Afim.

Considera-se que o jogo Trilha das Funções exposto, foi efetivo pois os alunos visitantes da mesa cursavam o 2º ano (do integrado e do subsequente) e já tinham estudado tal conteúdo no ano anterior. Portanto, o jogo viabilizou lembrar os assuntos e intensificar o aprendizado sobre Função Afim de forma lúdica, diferente do modo como é abordado no cotidiano das práticas em sala de aula.

Contudo o tempo de duração para finalizar o jogo pode ter sido um fator negativo, considerando que a demora poderia levar os alunos a desistirem do processo. Nessa perspectiva, o fator tempo é um ponto que precisa ser remodelado em futuras aplicações para manter a dinamicidade do jogo sem impactar no processo de aprendizagem no decorrer das rodadas.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Programa de Residência Pedagógica**. Brasília: MEC/ Secretaria de Educação Básica, 2018. Disponível em: <<https://www.gov.br/capes/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/educacao-basica/programa-residencia-pedagogica><https://www.gov.br/capes/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/educacao-basica/programa-residencia-pedagogica>>. Acesso em: 03 de abr. de 2023

AMORIM, M. M. A.; AMORIM NETO, A. C. **O uso dos jogos como recursos didáticos no ensino da função do 1º grau no 1º ano do ensino médio**. Manaus, AM. 2017. Disponível em:



<<http://repositorioinstitucional.uea.edu.br/bitstream/riuea/423/1/O%20uso%20dos%20jogos%20como%20recursos%20didaticos%20no%20ensino%20da%20%20fun%C3%A7%C3%A3o%20do%201%C2%BA%20grau%20no%201%C2%BA%20ano%20do%20ensino%20m%C3%A9dio.pdf>>. Acesso em: 03 de abr. de 2023

BORIN, J. **Jogos e resolução de problemas**: uma estratégia para as aulas de Matemática. 2ª ed. São Paulo: IME – USP, 1996.

CORREIA, E. S.; DA SILVA, V. A.; TAVARES, A. C. M. **Avaliação da aprendizagem**: do castigo ao diagnóstico pelo professor. Interfaces Científicas-Educação, v. 5, n. 1, 2016.p. 21-28.

GRANDO, R. C. **O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula**. Campinas, SP, 2000.

LARA, I. C. M. **Jogando com a matemática na educação infantil e séries iniciais**. São Paulo: Rêspel, 2003.

LARA, I. C. M. **O Jogo como estratégia de ensino de 5ª a 8ª série**. Pernambuco, 2024. Disponível em: <<http://www.sbembrasil.org.br/files/viii/pdf/02/MC63912198004.pdf>>. Acesso em: 03 de abr. de 2023

SANTOS, S. M. S. **Aprendizagem das funções polinomiais do 1o e 2o grau mediada pelo jogo “trilha matemática criptografada”**: uma abordagem sob a perspectiva Vygotskyana. 2019. 183 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, 2019.