

TRILHA MATEMÁTICA: Trilhando o Caminho das Funções exponenciais e logarítmicas

ARAÚJO, Ana Sarah Oliveira¹
JUNIOR, Dannilo de Jesus Vieira²
SANTOS, Itamara da Conceição³
SILVA, Tássio de Jesus da⁴
CONCEIÇÃO, Yasmim dos Santos da⁵

RESUMO

O presente trabalho refere-se a uma dinâmica conduzida por nós, participantes do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), com os assuntos de funções. O objetivo dessa dinâmica foi estimular a compreensão de conceitos matemáticos de forma lúdica e divertida, apresentando para os alunos das turmas 611 e 612 do ensino médio IFBA Campus Valença um jogo. A abordagem usada para este trabalho foi qualitativa. Coletamos algumas informações sobre a turma por meio das observações em sala e, assim, com base nessa coleta, construímos a trilha pensando nos alunos e nas dificuldades observadas por nós. Após a aplicação, observamos como a dinâmica contribuiu para a melhora do rendimento dos alunos. Essa abordagem serviu como um facilitador para o entendimento dos alunos. Percebemos que a dificuldade do assunto de funções pode estar relacionado com a maneira como ela é ensinada. De modo geral, a realização deste trabalho, proporcionou mais uma experiência para nós. Conseguimos com que o objetivo fosse alcançado.

PALAVRAS-CHAVE: Funções; Trilha; Dinâmica

INTRODUÇÃO

Neste texto, iremos apresentar de forma concisa e objetiva a experiência a respeito da aplicação de uma intervenção com as turmas de primeiro ano de informática do ensino médio, no Instituto Federal da Bahia (IFBA), *campus* Valença. A atividade foi organizada por nós, bolsistas do PIBID, programa este que incentiva e proporciona aos alunos na primeira metade do curso, uma aproximação prática do cotidiano das escolas públicas de educação básica e com o contexto em que elas estão inseridas. (BRASIL, 2018)

As funções logarítmicas e exponenciais são ferramentas matemáticas poderosas que nos permitem modelar e compreender diversos fenômenos do mundo real. Os logaritmos, concebidos por Napier e aprimorados por Briggs, foram concebidos para simplificar cálculos complexos.

¹ Graduando em Licenciatura em Matemática, Bolsista do PIBID, IFBA, *Campus* Valença, 202215370003@ifba.edu.br

² Graduando em Licenciatura em Matemática, Bolsista do PIBID, IFBA, *Campus* Valença, 202015370001@ifba.edu.br

³ Graduando em Licenciatura em Matemática, Bolsista do PIBID, IFBA, *Campus* Valença, 202115370008@ifba.edu.br

⁴ Graduando em Licenciatura em Matemática, Bolsista do PIBID, IFBA, *Campus* Valença, 202215370006@ifba.edu.br

⁵ Graduando em Licenciatura em Matemática, Bolsista do PIBID, IFBA, *Campus* Valença, 202215370001@ifba.edu.br

Por meio de suas definições, é possível transformar operações como multiplicação em adição, divisão em subtração, potenciação em multiplicação e radiciação em divisão. Essa propriedade fundamental torna os logaritmos ferramentas poderosas na simplificação de cálculos e na resolução de equações exponenciais.

Segundo o autor Dante (2020, p19), a definição de função exponencial é: Dada um número real a , com $a > 0$ e $a \neq 1$, chamamos de função exponencial de base a a função $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^{*+}$, representada por $f(x) = a^x$ ou $y = a^x$ para todo x real.

Após observações em sala de aula, foi possível perceber que os alunos apresentavam um baixo rendimento com os assuntos de função exponencial e logarítmica. Diante disso, tornou-se necessário buscar uma abordagem alternativa para um melhor entendimento. Foi então desenvolvida uma trilha matemática visando colaborar com o aprendizado deles para um conteúdo importante e que exigia um domínio de seus conceitos e propriedades.

No entanto, as funções foram abordadas de forma envolvente, destacando suas principais características, como analisar os gráficos e elementos, além de suas aplicações no mundo real. Assim, aprimorando a compreensão dos alunos sobre os conceitos relacionados a funções de maneira agradável.

METODOLOGIA

A abordagem usada no trabalho descrito, trata-se de uma pesquisa qualitativa. Segundo Gil (2006), essas pesquisas consistem em várias técnicas de coletas de dados, como observações participantes, relatos, histórias, entrevistas e outros. Embasado nisso, coletamos as informações por meio das observações em sala de aula e criamos a dinâmica com o foco em compreender as dificuldades dos alunos em relação aos assuntos de funções.

A elaboração da trilha matemática começou antes de sua aplicação. Foi realizada uma divisão entre os pibidianos, onde trios e duplas ficaram responsáveis pela produção de uma intervenção, totalizando em 4 intervenções distintas para os assuntos de cada unidade. Neste trabalho, só iremos detalhar uma delas.

² Graduando em Licenciatura em Matemática, Bolsista do PIBID, IFBA, *Campus* Valença, 202215370003@ifba.edu.br

² Graduando em Licenciatura em Matemática, Bolsista do PIBID, IFBA, *Campus* Valença, 202015370001@ifba.edu.br

³ Graduando em Licenciatura em Matemática, Bolsista do PIBID, IFBA, *Campus* Valença, 202115370008@ifba.edu.br

⁴ Graduando em Licenciatura em Matemática, Bolsista do PIBID, IFBA, *Campus* Valença, 202215370006@ifba.edu.br

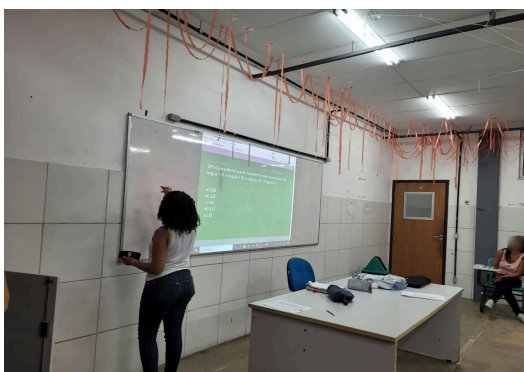
⁵ Graduando em Licenciatura em Matemática, Bolsista do PIBID, IFBA, *Campus* Valença, 202215370001@ifba.edu.br

A trilha matemática foi baseada nas necessidades dos alunos, buscando uma melhoria no aprendizado e desenvolvimento deles. Selecionamos questões das apostilas aplicadas em sala de aula pela supervisora e de livros de matemática da educação básica. Após a verificação e confirmação da supervisora, foi iniciado o processo de criação dos slides e construção da trilha.

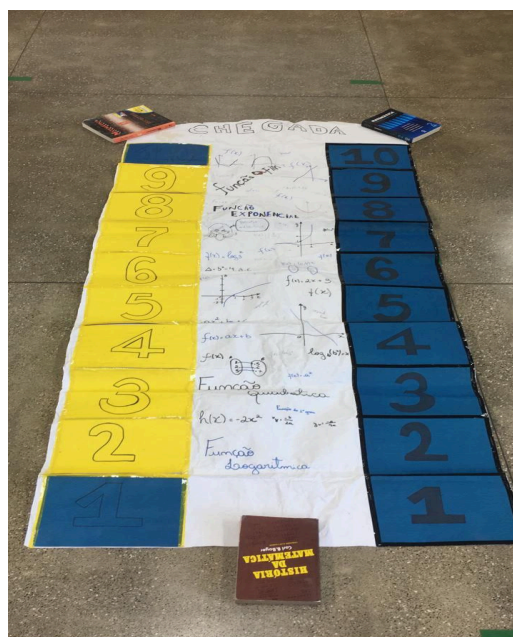
Para essa construção, utilizamos papel metro branco, papel cartão colorido, fitas coloridas, canetas e pilotos. Além disso, construímos também uma caixa para auxiliar no sorteio das questões. Em seguida, dividimos a trilha em duas colunas, denominadas como lado A e lado B, cada coluna tinha uma numeração de 0 a 10, exatamente como uma trilha.

O jogo funcionou da seguinte maneira: A turma se dividiu em dois grandes grupos, cada grupo escolheu o seu lado; a medida em que iam retirando as cegas questões da caixa, respondendo e acertando, avançavam uma casa; caso não soubessem responder, podiam passar para o outro e assim sucessivamente; por fim, o lado vencedor ganharia uma recompensa ao acertar mais perguntas e cruzar a linha de chegada, conforme a figura 1 e 2.

Figura 1 - Aplicação em sala de aula e Figura 2 - Trilha Matemática completa



Fonte: Autores, 2023



Fonte: Autores, 2023

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o planejamento, tínhamos a expectativa de que essa dinâmica proporcionaria resultados relevantes para os alunos, especialmente por ser uma oportunidade de revisão para a prova. Imaginávamos que os estudantes aproveitariam a dinâmica para esclarecer dúvidas e consolidar o conteúdo. No entanto, a participação inicial não foi tão abrangente como esperávamos, com muitos alunos preferindo ficar passivos e dependentes dos colegas, uma vez que a intenção era trazer as aplicações dos assuntos numa abordagem diversificada contribuindo para o entendimento dos alunos.

À medida que o jogo progredia, surgiu um ambiente competitivo que motivou a maioria dos alunos a se envolverem ativamente. Notoriamente, os alunos mais reservados também se sentiram incentivados a contribuir, demonstrando um engajamento que inicialmente não era esperado. Conforme figura 3, os alunos se mostram participativos.

Figura 3 - Aplicação em sala de aula



Fonte: Autores, 2023

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O PIBID colabora de maneira significativa para colocar em prática os conhecimentos teóricos adquiridos na universidade. A intervenção sobre funções foi importante para os alunos, colaborando na compreensão dos assuntos e revisão para a prova. Durante a intervenção, foi perceptível que essa experiência influenciou de maneira positiva a visão dos alunos sobre a disciplina de matemática, aflorando uma conexão com o conteúdo e facilitando a aprendizagem. No entanto, nem todas as vezes em que eles estavam participando, houve de fato um interesse na dinâmica e no conteúdo, mas sim na competitividade entre os grupos,

que naquele momento parecia ser mais atraente do que a própria dinâmica.

Ademais, proporcionou tanto aos alunos quanto aos pibidianos uma maneira de amadurecer os conhecimentos já estudados, além de uma visão mais ampla em relação ao conteúdo trabalhado. É importante para uma formação crítica dos licenciandos e alunos desenvolverem a criatividade, logo, a atividade desenvolvida contribuiu para o alcance desse objetivo. De modo geral, a realização e prática da atividade proporcionou possibilidades de aprender um assunto de diferentes formas.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com a orientação da supervisora Cíntia Karla Alves Souza e dos coordenadores Marcelo Araújo Lino e Patrícia Argôlo do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia. Assim, gostaríamos de expressar gratidão pelo apoio e instrução durante o processo de realização deste trabalho. Agradecemos a todos os participantes do PIBID pelo seu envolvimento, e temos a esperança de que este relato seja um impulso significativo para o aprimoramento do ensino de funções, através do uso de materiais didáticos e da criação de um ambiente de aprendizado mais estimulante, além de inspirar futuras pesquisas e intervenções educacionais.

REFERÊNCIAS

GIL, Antônio C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

CALAROTA , Bruna . História da matemática: John Napier e os Logaritmos. Matemática história, 2017. Disponível em: <https://matematicahistoria.wordpress.com/2017/12/08/john-napier-e-os-logaritmos/>. Acesso em: 21 mar. 2024.

ALVARENGA, Karly; BARBOSA , Celso Viana ; FERREIRA , Gislaíne Maria . Conceito de funções: o desenvolvimento baseado em alguns modelos desde o ano de 2000 a.C até o século XX. Florianópolis, 2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5007/1981-1322.2014v9n1p1590>. Acesso em: 23 mar. 2024.

EDUCAÇÃO , Ministério Da . PIBID: Apresentação. Portal Mec, 2018. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/pibid>. Acesso em: 26 mar. 2024.



**I CONGRESSO
NORTE-NORDESTE
PIBID/PRP**