



PIBID MATEMÁTICA/UFSM: CONTRIBUIÇÕES NA I FEIRA PEDAGÓGICA DA ESCOLA BÁSICA ESTADUAL ÉRICO VERÍSSIMO

Mariana Tacques ¹
Vítor Saad Recchia ²
Joacildo Pimentel ³
Allan Costa Machado ⁴
Cristhian Lovis ⁵

RESUMO

O presente trabalho possui como objetivo relatar atividades desenvolvidas pelo Pibid /Matemática/UFSM na I Feira Pedagógica de Matemática e Ciências da Natureza da Escola Básica Estadual Érico Veríssimo. Para tanto, salienta-se que ao longo de toda a Educação Básica tem-se o intuito de conhecer, aprender e capacitar os alunos para o futuro em sociedade. O aperfeiçoamento dessas habilidades podem ser significativamente produtivo a partir da introdução de dinâmicas, conceitos e modos de educar distintos do método tradicional, com esse objetivo e pensando no desenvolvimento dos alunos, ocorreu a I Feira Pedagógica da Matemática e Ciências Naturais da Escola Básica Estadual Érico Veríssimo, para todas as turmas de Ensino Fundamental, Ensino Médio e a Educação de Jovens e Adultos. Para tanto, busca-se expor a experiência e os pontos observados durante a aplicação de diferentes ferramentas na feira a partir de materiais didáticos, jogos e recursos digitais, como: Torre de Hanói, Jogo dos Múltiplos e Divisores, Jogos Lógicos, Uno de porcentagem e o Kahoot. Por fim, conclui-se que, a I Feira Pedagógica de Matemática e Ciências da Natureza foi de grande sucesso para o viés educacional, visto que, todos os alunos puderam aprender sobre conceitos de forma lúdica. Além disso, destaca-se a experiência vivenciada pelos pibidianos no decorrer deste evento, oportunizando a vivência de diferentes relações estabelecidas com a matemática, e tornando-se uma experiência extremamente proveitosa para todos os envolvidos.

Palavras-chave: Materiais Manipuláveis, Jogos, Ensino de Matemática.

¹ Graduanda do Curso de Matemática da Universidade Federal de Santa Maria - UFSM, mariana.tacques@acad.ufsm.com

² Graduando do Curso de Matemática da Universidade Federal de Santa Maria - UFSM, vitor.recchia@acad.ufsm.br

³ Graduando do Curso de Matemática da Universidade Federal de Santa Maria - UFSM, joacildopimentel@hotmail.com;

⁴ Graduando do Curso de Matemática da Universidade Federal de Santa Maria - UFSM, allan.machado@acad.ufsm.br;

⁵ Supervisor do Programa Institucional de Iniciação à Docência - Escola Básica Estadual Érico Veríssimo, Mestre em Educação Matemática pela Universidade Federal de Santa Maria - UFSM, cristhian-lovis@hotmail.com



INTRODUÇÃO

A Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) possui 14 núcleos do Programa Institucional de Iniciação à Docência (Pibid), com 24 bolsistas em cada projeto. Assim, o objetivo do Pibid é promover a integração entre a escola básica pública com os cursos superiores de licenciatura e, além disso, elevar o nível da formação inicial de professores, fazendo com que os estudantes tenham acesso à realidade da Educação Básica antes de seus estágios obrigatórios (UFSM, 2023).

Ainda, um dos núcleos das licenciaturas beneficiados é o subprojeto Pibid Matemática/UFSM, do qual, possui 3 subgrupos, que atuam em distintas escolas de Santa Maria – RS. Sob essa perspectiva, os autores do presente trabalho compõem o grupo vinculado à Escola Básica Estadual Érico Veríssimo e possuem o intuito de relatar experiências vivenciadas em uma atividade programada pela escola, a I Feira Pedagógica de Matemática e Ciências da Natureza. Naturalmente, serão abordadas apenas as atividades relacionadas com a disciplina escolar de matemática.

Para tanto, a feira pedagógica propôs aos alunos uma dinâmica diferenciada, na qual, os mesmos, puderam realizar tarefas que envolviam o uso de tecnologias digitais, materiais manipuláveis e jogos. Deste modo, o objetivo deste estudo é relatar atividades desenvolvidas pelo Pibid Matemática/UFSM na I Feira Pedagógica de Matemática e Ciências da Natureza da Escola Básica Estadual Érico Veríssimo, abordando tarefas de lógica, *Quiz* online, jogos que estimulam o pensamento lógico, e materiais que foram desenvolvidos pelos pibidianos ao longo das inserções.

FERRAMENTAS PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA

Ao refletir-se sobre atividades para desenvolver na I Feira pedagógica de Matemática e Ciências da Natureza, pensou-se em objetos com que os alunos pudessem manipular, movimentar e sentir. Deste modo, Serrazina (apud Passos 2000, p.78) destacam que os materiais manipuláveis “[...]Podem ser objetos reais que têm aplicação no dia a dia ou podem ser objetos que são usados para representar uma ideia. [...]”.

Além disso, Lorenzato (2010) afirma que a utilização de materiais concretos podem auxiliar na aprendizagem de conceitos matemáticos. Da mesma maneira, estes tipos de instrumentos foram mencionados na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), enfatizando a utilização:

[...] dos diferentes recursos didáticos e materiais, como malhas quadriculadas, ábacos, jogos, calculadoras, planilhas eletrônicas e softwares de geometria dinâmica, é

importante incluir a história da Matemática como recurso que pode despertar interesse e representar um contexto significativo para aprender e ensinar Matemática. Entretanto, esses recursos e materiais precisam estar integrados a situações que propiciem a reflexão, contribuindo para a sistematização e a formalização dos conceitos matemáticos (BRASIL, 2018, p. 298).

Nesta perspectiva, constata-se também a utilização de jogos, como materiais benéficos para a aprendizagem de matemática. Bezerra e Bandeira (2008) enfatizam alguns pontos positivos:

O professor consegue detectar os alunos que estão com dificuldades reais; • o aluno demonstra para seus colegas e professores se o assunto foi bem assimilado; • existe uma competição entre os jogadores e os adversários, pois todos desejam vencer e por isso aperfeiçoam-se e ultrapassam seus limites; • durante o desenrolar de um jogo, observa-se que o aluno se torna mais crítico, alerta e confiante, expressando o que pensa, elaborando perguntas e tirando conclusões, sem necessidade da interferência ou aprovação do professor; • não existe o medo de errar, pois o erro é considerado um degrau necessário para se chegar a uma resposta correta; • o aluno se empolga com o clima de uma aula diferente, o que faz com que aprenda sem perceber (BEZERRA; BANDEIRA, 2008, p. 4-5).

Dessa forma, corroborando com a ideia de que [...] A importância do jogo no ensino é indiscutível, tanto para o desenvolvimento como para a educação. “A infância carrega consigo as brincadeiras que se perpetuam e se renovam a cada geração.” (KISHIMOTO, 1996, p.11), destaca-se a relevância dessas dinâmicas como prática pedagógica no meio educacional.

Além dos materiais manipuláveis e jogos, enfatiza-se o uso de recursos tecnológicos, destacando que as tecnologias aplicadas no ambiente escolar emergem como opção que podem proporcionar vantagens ao processo de ensino-aprendizagem da disciplina de matemática (BORBA; PENTEADO, 2012). Assim, a partir destas perspectivas, o presente relato buscou estimular a lógica e o desejo de aprender dos alunos através da utilização de jogos, materiais manipuláveis e um recurso didático.

I FEIRA PEDAGÓGICA DE MATEMÁTICA E CIÊNCIAS DA NATUREZA

A I Feira pedagógica de Matemática e Ciências da Natureza da Escola Básica Estadual Érico Veríssimo, ocorreu pela primeira vez no dia primeiro de junho de 2023, e a instituição têm como propósito realizar anualmente esse evento. Concomitantemente, Moran (2008, p. 137) afirma que o “O campo da educação está muito pressionado por mudanças”, portanto, nota-se que urge a necessidade de ações nesta perspectiva.

É importante ressaltar que a organização da feira contou com a participação de todos os professores da escola, juntamente com os PIBIDIANOS. Assim, organizou-se a dinâmica em seis espaços, três relacionados com a matemática e dois com as ciências da natureza. Além disso, os espaços possuíam diferentes atividades relacionadas com a área em questão, englobando



alunos do Ensino Fundamental, Ensino Médio e a Educação de Jovens e Adultos, portanto, a feira ocorreu durante os três turnos escolares (manhã, tarde e noite).

A participação dos alunos foi quantificada através do preenchimento de um cartão (Figura 1) entregue no início do evento, de modo que eles pudessem circular livremente, escolhendo as tarefas que iriam realizar e recebendo um carimbo de confirmação da atividade.

Figura 1- Cartão de Participação

		Feira Pedagógica Matemática e Ciências da Natureza							
Nome: _____		Atenção!!! Entregar esse material hoje (01/06/23) e assinar ata de entrega!!!!						Turma: _____	

Fonte: (EBE Érico Veríssimo, 2023)

Os integrantes do grupo Pibid Matemática participaram de todos os turnos escolares, assim, houve pibidianos que estiveram presente na parte da manhã, tarde e noite. Além disso, destaca-se que cada turno possuiu 4 horas de duração.

Por fim, salienta-se novamente que a feira abrangeu as disciplinas relacionadas com as ciências da natureza e a matemática. Porém, em concordância com o objetivo proposto, o presente trabalho irá focalizar nas atividades desenvolvidas pelo Pibid Matemática/ UFSM.

Assim, busca-se relatar atividades desenvolvidas em duas salas, uma com materiais manipuláveis e jogos e outra com a utilização de recursos tecnológicos. Assim, no decorrer do trabalho destaca-se as atividades desenvolvidas na I Feira pedagógica de Matemática e Ciências da Natureza.

TORRE DE HANÓI



A Torre de Hanói (Figura 2) é um jogo empregado para desenvolver o raciocínio lógico, cuja finalidade é definir a quantidade mínima de movimentos necessários para mover uma pilha de discos de uma torre para outra, em conformidade com as regras do jogo⁶.

Figura 2 - Torre de Hanói



Fonte: (AUTORES, 2023)

Assim, inicialmente, foi sugerido que os alunos começassem o jogo com um disco, depois com dois, três, e assim sucessivamente, até conseguir encontrar o número mínimo de movimentos com 7 discos. Além disso, à medida que movimentavam as peças e obtinham sucesso, os alunos motivaram-se de tal forma que gerou competitividade, gerando disputas em relação ao número mínimo de movimentos, conforme a figura 3.

Figura 3 - Pibidianos e alunos jogando o jogo da Torre de Hanói



Fonte: (AUTORES, 2023, registros da feira pedagógica)

⁶ Mover apenas um disco por vez; um disco com diâmetro maior nunca pode ficar sobre um disco com diâmetro menor.

Por fim, destaca-se que alguns alunos conseguiram descobrir a fórmula de recorrência que leva ao número de movimentos mínimos para transpor todos os discos de uma haste para outra, conforme o número de discos na haste.

JOGO DOS MÚLTIPLOS E DIVISORES

O jogo dos Múltiplos e Divisores consiste em os participantes localizarem múltiplos ou divisores em um tabuleiro, com números dispostos de 1 a 60. Esta atividade foi desenvolvida a partir de uma análise do 2º Campeonato Escolar de Jogos de Tabuleiro¹⁷ (CEJTA) - 2017, onde foi desenvolvido o jogo “Brincando com Múltiplos e Divisores”, que foi utilizado em uma inserção que tratava sobre o assunto. A Figura 4 expõe dois alunos interagindo com o material.

Figura 4 - Jogo dos múltiplos e divisores



Fonte: (AUTORES, 2023, registros da feira pedagógica)

Logo, observou-se que os alunos, em parte, estavam sem compreender o objetivo da dinâmica no início do jogo, assim, houve a necessidade de apoio para que eles conseguissem compreender o intuito do jogo. Além disso, é importante ressaltar que, dado que esse jogo já havia sido desenvolvido anteriormente com o sexto ano do EF, é observável que os alunos que participaram da inserção trouxeram uma maior destreza, o que contribuiu para o auxílio e

¹⁷ Visto em: <https://www.ibilce.unesp.br/#!/departamentos/matematica/eventos/2-cejta/regras-dos-jogos/6-ano---brincando-com-multiplos-e-divisores/>. Acessado às 16:03 em 06/05/2023

progresso dos demais alunos. Por fim, destaca-se que o jogo possibilitou o aprendizado de uma maneira lúdica e concisa.

JOGOS LÓGICOS

Os jogos lógicos foram disponibilizados e apoiados pelo Laboratório de Ensino e Pesquisa em Educação Matemática (LEPEM/UFSM) para o uso na feira pedagógica. Assim, destaca-se o uso do Tangram, um quebra-cabeça chinês que é elaborado a partir de 7 peças que formam um quadrado e é possível destacar combinações formando animais, objetos e o que a criatividade permitir.

Também, utilizou-se o cubo matemático, na qual a partir de um cubo com um lado aberto e o interior vazio é necessário encaixar todas as peças representadas por figuras geométricas dentro do cubo, fazendo com que fique completo. Outro material (Figura 5), tinha como objetivo formar um quadrado ou retângulo usando 4 peças com formatos semelhantes. Além disso, usou -se de outros jogos com ideias semelhantes.

Figura 5 - Aplicação dos jogos lógicos



Fonte: (AUTORES, 2023, registros da feira pedagógica)

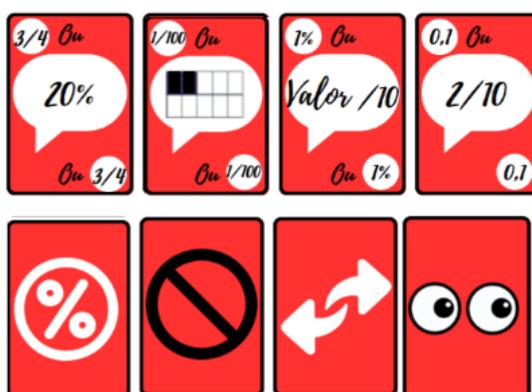
Assim, salienta a importância dessas ferramentas para o desenvolvimento dos alunos, buscando aumentar o raciocínio lógico e criatividade. Além disso, observou-se que eles

buscavam a forma mais complicada para resolver e, como estavam no espaço da matemática, também procuravam de alguma forma usar alguns conceitos da matemática. Por fim, foi possível perceber o envolvimento e a competitividade gerada com as atividades, expondo a mobilização dos alunos com a dinâmica.

UNO DE PORCENTAGEM

O uso do Uno na feira pedagógica foi decorrente da inserção realizada na turma de 8º ano do Ensino Fundamental (MIGNONI; et al, 2023). Assim, a partir de *feedbacks* positivos, decidiu-se ofertar esse material no evento. Deste modo, o jogo do Uno envolvendo o cálculo de porcentagem mantém como base as mesmas regras do tradicional, porém, ao invés de ser apenas números, é necessário resolver os cálculos dispostos nas cartas para ganhar. A Figura 6 apresenta as cartas dos jogos.

Figura 6 - Cartas de Uno utilizado na feira



Fonte: (MIGNONI, et al, 2023)

Em relação ao jogo, observou-se que a inovação do modo de ensinar um conceito motivou os alunos e os demais envolvidos a realizar uma prática distinta e inesperada. Ainda, destaca-se que essa dinâmica foi elogiada pelo corpo docente da escola, enfatizando a relação com um jogo comum entre os alunos.

KAHOOT

A sala que envolveu recursos tecnológicos utilizou o Kahoot⁸. A atividade foi elaborada previamente pelos pibidianos, na forma de um *quiz*, no qual, havia várias questões envolvendo diversos raciocínios matemáticos. Assim, em um primeiro momento, os alunos

⁸ Link para acesso à plataforma: www.kahoot.com

registraram seus nomes virtuais, em seguida, as questões eram projetadas e respondidas por todos em um tempo estipulado, ressaltando que quanto mais rápido eram resolvidas, mais pontos eram cedidos (caso respondida assertivamente), criando uma competição entre os educandos.

Foram desenvolvidas 3 atividades distintas, considerando os diferentes níveis escolares dos alunos (fácil, médio e difícil). A Figura 7 expõe os alunos do 6º ano do Ensino Fundamental participando da dinâmica.

Figura 7 - Sala do Kahoot



Fonte: (AUTORES, 2023, aplicação na feira pedagógica)

Assim, observou-se que durante a atividade os alunos do Ensino Fundamental gostariam de estar realizando exercícios com um nível de complexidade maior, ao passo que os alunos do Ensino Médio concordaram com o nível de questão proposto. Além disso, a utilização da plataforma virtual foi aprovada por todos, pois o jogo apresentava questões intrinsecamente vinculadas ao conteúdo abordado na disciplina. Por fim, salienta-se a promoção de competitividade entre os alunos, tornando-se um fator relevante na atividade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho possuiu o objetivo de relatar atividades desenvolvidas pelo Pibid Matemática/UFSM na I Feira Pedagógica de Matemática e Ciências da Natureza da Escola Básica Estadual Érico Veríssimo. Assim, destaca-se que as atividades desenvolvidas despertaram o interesse e a curiosidade de grande parte dos alunos, demonstrando a potencialidade dos materiais didáticos e jogos em estimular o raciocínio lógico e a estimular o desejo em aprender matemática.

Além disso, o evento contribuiu e permitiu a todos os envolvidos examinar e distinguir de outro modo o comportamento dos alunos durante as atividades, e destacar o envolvimento que o estudante possui ao jogar um jogo, como Grandó (2000) ressalta:

Ao analisarmos os atributos e/ou características do jogo que pudessem justificar sua inserção em situações do 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 de vitória adquirindo confiança e coragem para se arrisca (GRANDO, 2000, p. 41).

A interação dos alunos com os materiais manipuláveis é um ponto a ser destacado, estando em conformidade com as considerações de Lorenzato (2010) e Passos (2000), que ressaltaram que se pode obter uma aprendizagem significativa, saudável e leve a partir de materiais manipuláveis.

Além disso, destaca-se que o Pibid proporcionou aos bolsistas uma gama de experiências voltadas ao ensino e aprendizado no ambiente escolar. Nesta perspectiva, salienta-se que a feira promoveu resultados importantes sobre algumas práticas pedagógicas que vínhamos utilizando ao longo do programa.

Deste modo, com as atividades propostas, foi possível aprofundar a compreensão do exercício da prática docente, além de compreender como os alunos comportam-se diante de recursos e eventos diferenciados. Assim, conclui-se que o projeto auxiliou no futuro profissional de cada universitário presente na dinâmica.

Por fim, enfatiza-se que a I Feira Pedagógica de Matemática e Ciências da Natureza foi de grande sucesso para o viés educacional, visto que, todos os alunos puderam aprender sobre conceitos de forma lúdica e com liberdade, cumprindo com o objetivo inicial da proposta.

REFERÊNCIAS:

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

BORBA, M. C.; PENTEADO, M. G. **Informática e Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2012.

BEZERRA, S. M. C. B.; BANDEIRA, S. M. C. Metodologias alternativas no ensino da matemática: jogos e oficinas pedagógicas. **Revista Ramal de Idéias**, Rio Branco, v. 1, n. 1, p. 1- 16, 2008.

GRANDO, R. C. A.; **O Conhecimento Matemático e o Uso dos Jogos na Sala de Aula**. 2000. 239 p. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2000

KISHIMOTO, T. M. Jogo, brinquedo e a educação. São Paulo: Cortez, 1996.

LORENZATO, S. **Para aprender matemática**. 3 ed. Campinas: Autores Associados, 2010.

MIGNONI, Thaís, et al. PIBID/UFSM: O uso dos jogos de cartas para o ensino de frações e porcentagens na Escola Básica Estadual Érico Veríssimo. ESCOLA DE INVERNO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: DESAFIOS NO CONTEXTO PÓS PANDÊMICO, VIII, 2023, Santa Maria, Rio Grande do Sul.

MORAN, J. M. **Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias. Informática na educação: teoria & prática**, v. 3, n. 1, 2008.

PASSOS, C. L. B. **Representações, interpretações e prática pedagógica: a geometria na sala de aula**. 348f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Unicamp, Campinas, 2000.

MATOS, J. M., SERRAZINA, M. de L. Didática da matemática. Lisboa, Universidade Aberta, 1996.

UFSM. Universidade Federal de Santa Maria. **Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID)**. Disponível em: <https://www.ufsm.br/unidades-universitarias/ccne/programa-institucional-de-bolsa-de-iniciacao-a-docencia-pibid>. Acesso em: 25 ago. 2023.