



SONHANDO COM A MATEMÁTICA: UM TRABALHO DESENVOLVIDO A PARTIR DA OBRA "O DIABO DOS NÚMEROS"

Breno Emanuel Ferreira Bolare¹
Angélica das Graças Saraiva Souza Ferreira²

RESUMO

O presente trabalho relata a experiência de participação na II Feira de Matemática Para Todos da Universidade Federal de Viçosa – UFV (2025). A atividade foi desenvolvida com alunas do 3º ano do Ensino Médio de uma escola da rede estadual de Minas Gerais, em parceria com um estudante de Licenciatura em Matemática da UFV, bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência -PIBID. O trabalho “Sonhando com a Matemática” objetivou levar aos estudantes o conhecimento de que a Matemática pode e deve ser vista em nosso cotidiano. Para isso, adotou-se uma abordagem transdisciplinar, dialogando com a Língua Portuguesa por meio da leitura e interpretação da obra O Diabo dos Números de Hans Magnus Enzensberger - um livro de cabeceira para todos aqueles que têm medo da matemática. A proposta possibilitou uma reflexão compreensível e criativa sobre conteúdos matemáticos, com foco na investigação da Pirâmide de Pascal, suas regularidades e aplicações. Foram realizados estudos teóricos complementares, confecção de materiais expositivos e preparação do grupo para apresentação pública do projeto. Na realidade escolar, a experiência ampliou as possibilidades no campo da matemática, despertou a curiosidade dos estudantes e incentivou a participação em atividades científicas transdisciplinares, fortalecendo a autonomia e o desejo por aprender. O trabalho está alinhado à Base Nacional Comum Curricular (BNCC), especialmente às Competências Gerais 2 e 4, ao estimular o pensamento científico, a comunicação e a argumentação, e à Competência Específica de Matemática 5 para o Ensino Médio, que propõe investigar e estabelecer conjecturas sobre conceitos e propriedades matemáticas, utilizando observação de padrões, experimentações e diferentes tecnologias, de forma crítica e colaborativa. Como reconhecimento, o projeto foi premiado com o segundo lugar na classificação geral da feira, proporcionando aos participantes não apenas certificados e medalhas, mas uma vivência formativa e transformadora no campo da Educação Matemática.

Palavras-chave: Educação Matemática, Transdisciplinaridade, Pirâmide de Pascal, PIBID.

¹ Graduando pelo Curso de Licenciatura em Matemática pela Universidade Federal de Viçosa - UFV, breno.bolare@ufv.br;

² Professora da Rede Estadual de Minas Gerais. Mestra pelo Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da Universidade Federal de Viçosa (PPGECM/UFV), angelicaprofmat@gmail.com.



INTRODUÇÃO

Seria impossível iniciar este relato de experiência sem mencionar o que me trouxe a instituição onde o mesmo foi elaborado, minha trajetória no Projeto Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) deu-se início no ano de 2023 logo após meu ingresso na Universidade Federal de Viçosa, não demorou muito até que o programa me fizesse entender que estava no lugar certo, apesar dos desafios e adversidades fiquei apaixonado pela prática docente, auxiliar os estudantes em seu processo de aprendizagem tornou-se uma parte significativa em minha jornada de formação, o que tenho contemplado nesta experiência fascinante que é o ensinar.

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), é uma realização que tem por finalidade incentivar a iniciação à docência, contribuindo para o aprimoramento da formação de docentes em nível superior e para a melhoria da qualidade da educação básica em escolas públicas brasileiras. A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) concede bolsas aos professores em formação para realizar projetos nas escolas da rede pública de educação nacional.

O presente trabalho a ser apresentado tem como objetivo relatar a experiência de participar da II Feira de Matemática Para Todos da Universidade Federal de Viçosa – UFV, realizada no dia 06/05/2025. O evento, promovido pelo Departamento de Matemática, aconteceu no formato de feira de projetos, ou seja, as equipes apresentaram suas produções utilizando certos recursos, como maquetes, cartazes, pôsteres, pequenos experimentos didáticos, resultados de investigações e protótipos, dentre outros. As equipes foram compostas por docentes e discentes do ensino fundamental e médio de escolas de Viçosa e região.

A segunda edição dessa feira, a qual eu me refiro neste trabalho contou com o tema principal *Matemática em nosso cotidiano*, onde cada um dos trabalhos deveria abordar pelo menos um dos seguintes subtemas: Explorando o π : Descubra sua magia no mundo ao nosso redor; Matemática e meio ambiente: calculando para preservar; Matemática em cena: arte, leitura e ludicidade na construção do saber; Matemática para a cidadania: decifrando o mundo com números.

O PIBID possui diversas atividades, algumas delas são desenvolvidas por nós pibidianos. Neste presente edital de 2024/2026 nos foi proposto que desenvolvêssemos um projeto nas salas de aula com base no livro “O Diabo dos Números” que conta a história de



Robert, um garoto que acredita que os números são monstruosos e assustadores, em certo momento ele recebe a visita de um “Teplotaxl”, um demônio que o ensina através de doze sonhos a matemática de um jeito lúdico e leve.

Simultaneamente a elaboração do projeto para aplicação na escola surgiu o convite por parte da coordenadora de área do PIBID para que participamos da feira como orientadores das equipes, logo alguns estudantes demonstraram interesse em se inscrever, diante desta demanda fiquei responsável por um grupo composto por quatro alunas que juntas desenvolveram um trabalho sobre o capítulo sete do livro “O Diabo dos Números” que foi apresentado na culminância da feira.

A iniciativa em questão foi premiada com o segundo lugar na classificação geral da feira, proporcionando não apenas um certificado mas uma experiência única com o estudo da matemática e com a universidade.

Arrisco dizer que as estudantes envolvidas vivenciam intensamente o estudo do livro uma vez que, assim como o personagem principal, elas descobriram que a matemática pode ser divertida, dinâmica, e acima de tudo abre novos horizontes.

METODOLOGIA

Para a realização do projeto foi necessário o estudo completo do livro e da bibliografia do autor, com o intuito de conhecer com profundidade a obra e ver que é possível compreender a matemática a partir de uma literatura, assim trabalhando a transdisciplinaridade.

A partir da leitura, os envolvidos no projeto se encontraram algumas vezes com o intuito de discernir qual dos capítulos seria trabalhado para que fosse apresentado na culminância. Após muita conversa, foi decidido que seria trabalhado o capítulo 7 do livro, nomeado “A sétima noite”, que trata de quando Robert e o diabo trabalham na construção de uma pirâmide com cubos, descobrindo assim a relação entre os números de Fibonacci e o Triângulo de Pascal.

Em seguida foi marcado um encontro entre as estudantes e o coordenador da equipe para discutir sobre quais caminhos seriam tomados daí até a culminância de fato da Feira, e nessa reunião foi decidido os materiais expositivos que seriam levados, assim sendo: um cartaz, e o principal que era os triângulos de Pascal, cubos soltos, e folhetos contendo uma pequena atividade para aqueles que fossem ouvir a apresentação também participar.



A partir desse encontro os outros foram para a elaboração do material expositivo e de consumo, além de planejar como seria a apresentação.

REFERENCIAL TEÓRICO

Para a realização do trabalho foram necessários conhecimentos por parte dos envolvidos sobre Triângulo de Pascal que foi muito mencionado no capítulo escolhido para ser trabalhado.

O Triângulo de Pascal é uma construção triangular, podendo ser tridimensional usando como “células” cubos, como foi apresentado na feira, ou outra figura tridimensional, ou quando bidimensional, usando quadrados como as “células”, como é apresentado nas imagens presentes neste trabalho, ou alguma outra figura bidimensional. Essa construção é composta por “células” onde cada uma dessas leva o valor da soma das “células” acima.

Dessa forma, começando pelo topo, temos uma “célula” com um primeiro valor, tomando esse como 1, temos que as duas “células” abaixo são 1 e 1 também. Em seguida, teremos 3 “células”, e assim irão aumentando constantemente de 1 em 1 a cada nível desse triângulo, mantendo sempre os da extremidade sendo 1, e como no nível de cima desse terceiro nível qual eu me refiro temos as “células” 1 e 1, a “célula” do meio será a soma 1+1, assim 2, e segue esse padrão até quantos níveis desejarmos, como segue na figura:

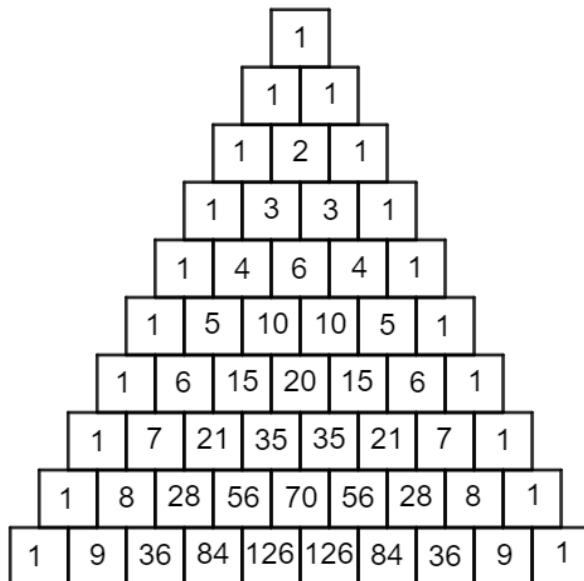


Figura 1: Triângulo de Pascal



O Triângulo de Pascal possui muitas propriedades, mas somente algumas foram necessárias para o estudo e para o trabalho apresentado. Uma dessas propriedades é o crescimento exponencial do número 2 onde a soma de todos números presente num nível em cada degrau desse triângulo é o número 2 elevado a um número n , começando por 2^0 no topo do triângulo indo até 2^n sendo n o número da linha-1, já que começamos com 0 e não 1. Assim, tomando por exemplo a linha 9 do triângulo, vamos ter como a soma de cada uma das “células” presentes nessa linha o número 2^8 pois tomamos 2^n com $n=9-1$, isso nos resultará em 256, observando na figura, temos na linha 8 os números 1, 8, 28, 56, 70, 56, 28, 8, 1, somando todos esses números $1+8+28+56+70+56+28+8+1$ teremos 256.

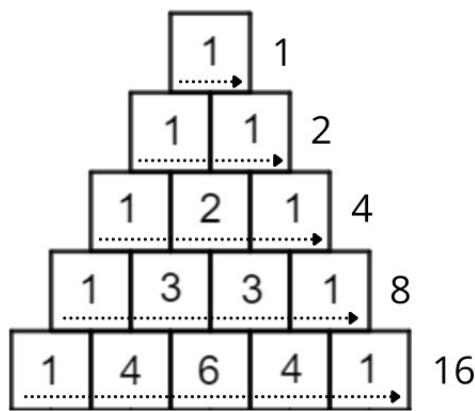


Figura 2: Exponenciais no Triângulo de Pascal

Outra propriedade possível de ver que foi contemplada na apresentação foi a sequência de Fibonacci capaz de ser vista olhando as diagonais do triângulo. Sendo assim, quando colorimos as “células” que formam a diagonal de uma mesma cor fica mais fácil compreender, a primeira diagonal contará apenas com a primeira “célula” sendo 1, a segunda diagonal será 1 também contando apenas com uma “célula”, porém a partir da terceira diagonal teremos mais que uma “célula” e somando esses valores teremos como resultado o equivalente a cada um dos números que formam a sequência de Fibonacci respectivamente. Dessa forma teremos: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, e por aí adiante.





X Encontro Nacional das Licenciaturas
IX Seminário Nacional do PIBID

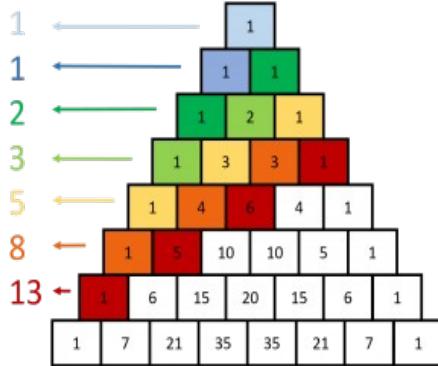


Figura 3: Sequência de Fibonacci no Triângulo de Pascal

A sequência de Fibonacci recebe uma ordem semelhante ao Triângulo de Pascal, mas ao invés de somarmos as “células” anteriores, começando por 1 faremos a soma com o número de posição anterior, daí, começando com 1 temos que o anterior é 0 já que não temos nada, assim $1+0$ é 1 esse sendo o segundo número da sequência, logo em seguida somamos esses dois primeiros elementos 1 que é o primeiro e 1 que é o segundo, $1+1$, assim teremos 2 que é o terceiro número da sequência, para termos o quarto número, somaremos o segundo com o terceiro, $1+2$, tendo 3 como o quarto número e assim damos continuação até quando quisermos, assim formamos a sequência de Fibonacci.

Algumas das curiosidades presentes no Triângulo de Pascal são os padrões de figuras criados após colorir aquelas “células” que apresentam um número divisível por 2, como segue na imagem:

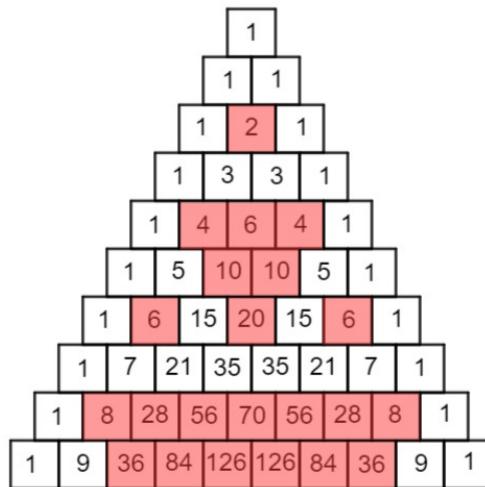


Figura 4: Divisíveis por 2 no Triângulo de Pascal

Ou até mesmo ao colorir as células que apresentam um número divisível por 5:

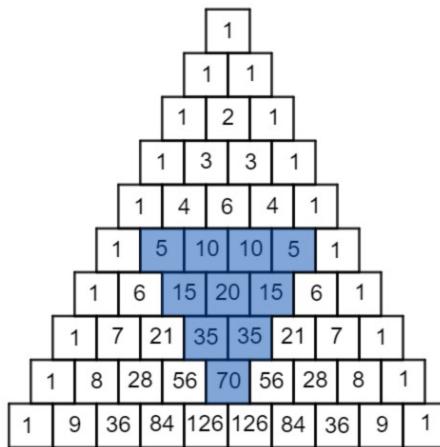


Figura 5: Divisíveis por 5 no Triângulo de Pascal

Padrões como esses são possíveis de serem observados ao analisar o Triângulo de Pascal, mas para a apresentação acreditamos que esses fossem o bastante.

Para além do Triângulo de Pascal, o trabalho esteve, em todo momento, alinhado à segunda competência da BNCC, exigindo dos integrantes da equipe um processo investigativo e de pesquisa quanto aos conteúdos matemáticos a serem trabalhados, além de uma pesquisa aprofundada sobre a vida e a obra de Hans Magnus Enzensberger, autor de *O Diabo dos Números*.

Adicionalmente, o projeto dialogou diretamente com a quarta competência geral da BNCC, ao incorporar diferentes tipos de linguagem – verbal (oral e escrita), corporal, visual, sonora e matemática – em todas as etapas de desenvolvimento e apresentação pública.

Tais dimensões expressam a transdisciplinaridade como princípio pedagógico essencial, em consonância com o que orienta a BNCC ao dizer “evidencie a contextualização, a diversificação e a transdisciplinaridade [...] contemplando vivências práticas e vinculando a educação escolar ao mundo do trabalho e à prática social” (BRASIL, 2018, p. 479; Resolução CNE/CEB nº 3/2018, Art. 7, § 2º).

Além disso, o projeto encontra respaldo na Competência Específica de Matemática 5 para o Ensino Médio (BNCC, 2018, p. 540), que propõe investigar e estabelecer conjecturas sobre conceitos e propriedades matemáticas, utilizando a observação de padrões, experimentações e diferentes tecnologias, desenvolvendo o pensamento crítico, a criatividade e o trabalho colaborativo.





Nesse sentido, o trabalho extrapolou as fronteiras disciplinares, promovendo uma articulação entre diferentes áreas do conhecimento e saberes da experiência, reafirmando a matemática como linguagem cultural, científica e humana, capaz de dialogar com a literatura, a arte e a vida cotidiana.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após todo o estudo teórico, a preparação do material e a organização da apresentação em formato de feira, chegou o grande dia. Na manhã do dia 06/05/2025, data da culminância do evento, estive presente como coordenador para finalizar a decoração do espaço onde ocorreriam as apresentações, providenciar os materiais ainda necessários e me inteirar da dinâmica que seria desenvolvida no período da tarde, quando a equipe sob minha coordenação apresentaria seu trabalho.

Tendo feito tudo o que ainda era pendência, no período da tarde cheguei logo pelas 13:00 horas para agilizar tudo e deixar o ambiente já decorado para quando os alunos chegassem já começar as apresentações. Com a chegada das estudantes envolvidas no trabalho, terminamos de organizar o estande, e conferir quanto a apresentação oral que seria realizada aos visitantes e aos jurados avaliadores. A apresentação foi feita em formato de feira, tendo duração média de 7 minutos, onde cada uma das estudantes teria local de fala quanto ao que foi desenvolvido e estudo bibliográfico da vida do autor.

Assim ocorreu, elas apresentaram a cada pessoa que se aproximava interessado e os questionava se o mesmo conseguia reproduzir aquele mesmo padrão do Triângulo de Pascal em uma folha onde havia impresso um Triângulo de Pascal em branco, tendo apenas o topo completo. Essa atividade fez com que cada um que presenciasse a apresentação também participasse da dinâmica e visse na prática como ela é completa além de ver suas propriedades.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A II Feira de Matemática Para Todos realizada pela UFV, organizada e dirigida pelo Departamento de Matemática foi um sucesso como um todo, contou com projetos incríveis dirigidos e acompanhados por professores em atuação e professores em formação, e realizados pelos estudantes de escolas públicas e particulares da educação básica da cidade de Viçosa e toda região. A apresentação e todo o projeto realizado que foi descrito neste relato





X Encontro Nacional das Licenciaturas
IX Seminário Nacional do PIBID

levou a uma boa avaliação, o que resultou em uma boa colocação na classificação de melhores trabalhos, dando à equipe o segundo lugar geral da competição de trabalhos apresentados, dando aos participantes receber medalhas e certificados que comprovem essa colocação.

Além dos prêmios materiais, foi de grande gratificação ver todo empenho das estudantes e a surpresa de todos nós ao sermos contemplados com o prêmio sem que estivéssemos fazendo o trabalho esperando por isso. É de suma importância para minha formação esses momentos com os estudantes, onde vejo o esforço de todos envolvidos, não por um fim glorioso, mas pela genuína vontade de participar de atividades como essa onde não são obrigados, mas desejam pelo ganho de conhecimentos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus que me deu a oportunidade de ingressar em um universidade, ao PIBID e a CAPES pelo apoio e pelo investimento em minha vida acadêmica, a coordenadora de área e a minha professora supervisora do PIBID, a UFV, ao Departamento de Matemática, a todos os professores e gestores da Escola Estadual Doutor Mariano da Rocha, as estudantes que estiveram envolvidas com o projeto e a todos os envolvidos na II Feira de Matemática Para Todos.





REFERÊNCIAS

UFV. **Feira Matemática para Todos II** acontece nesta terça-feira 30/04/2025. Disponível em: <<https://www2.dti.ufv.br/noticias/scripts/exibeNoticiaMulti.php?codNot=43912>>. Acesso em: 29 set. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_publicacao.pdf. Acesso em: 29 set. 2025.

ENZENSBERGER, Hans Magnus. **O diabo dos números**. Tradução de Sérgio Tellaroli e Rotraut Susanne Berner. São Paulo: Editora Seguinte, 1997.