

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

ANA LAURA PARREIRA

**DO BICHO-PAPÃO À MATEMÁTICA LÚDICA: UMA JORNADA ENTRE A
LITERATURA CLÁSSICA E A INOVAÇÃO PEDAGÓGICA**

Franca

2025

ANA LAURA PARREIRA

**DO BICHO-PAPÃO À MATEMÁTICA LÚDICA: UMA JORNADA ENTRE A
LITERATURA CLÁSSICA E A INOVAÇÃO PEDAGÓGICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Instituto de Matemática e Estatística da
Universidade Federal de Uberlândia como
requisito parcial para obtenção do título de
licenciada em Matemática.

Área de concentração: Educação Matemática.

Orientadora: Ana Claudia Molina Zaqueu
Xavier

Franca

2025

ANA LAURA PARREIRA

**DO BICHO-PAPÃO À MATEMÁTICA LÚDICA: UMA JORNADA ENTRE A
LITERATURA CLÁSSICA E A INOVAÇÃO PEDAGÓGICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Instituto de Matemática e Estatística da
Universidade Federal de Uberlândia como
requisito parcial para obtenção do título de
licenciada em Matemática.

Área de concentração: Educação Matemática.

Uberlândia, 17 de junho de 2025.

Banca Examinadora:

Ana Claudia Molina Zaqueu Xavier (IME-UFU) - orientadora

Giselle Moraes Resende Pereira (IME-UFU)

Douglas Marin (IME-UFU)

Ficha Catalográfica Online do Sistema de Bibliotecas da UFU
com dados informados pelo(a) próprio(a) autor(a).

P259 Parreira, Ana Laura, 2000-
2025 DO BICHO-PAPÃO À MATEMÁTICA LÚDICA [recurso eletrônico] :
UMA JORNADA ENTRE A LITERATURA CLÁSSICA E A INOVAÇÃO
PEDAGÓGICA / Ana Laura Parreira. - 2025.

Orientadora: Ana Claudia Molina Zaqueu Xavier.
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade
Federal de Uberlândia, Graduação em Matemática.
Modo de acesso: Internet.
Inclui bibliografia.

1. Matemática. I. Xavier, Ana Claudia Molina Zaqueu, 1988-,
(Orient.). II. Universidade Federal de Uberlândia. Graduação em
Matemática. III. Título.

CDU: 51

Bibliotecários responsáveis pela estrutura de acordo com o AACR2:
Gizele Cristine Nunes do Couto - CRB6/2091
Nelson Marcos Ferreira - CRB6/3074

Dedico este trabalho aos meus pais, pelo amor incondicional, incentivo e exemplo de força. À minha irmã, pela amizade, apoio e companheirismo em todos os momentos. A Deus, por me sustentar em cada passo desta caminhada, e a Santa Rita de Cássia, santa das causas impossíveis, por interceder com fé nos dias mais difíceis.

AGRADECIMENTOS

Chegar até aqui não foi uma caminhada solitária. Este trabalho, este sonho realizado, carrega em cada página não apenas o meu esforço, mas também o amor, o cuidado, o apoio e a fé de pessoas que caminharam comigo em cada passo, me fortalecendo, me guiando e me inspirando.

Em primeiro lugar, minha gratidão eterna a Deus, que é a base da minha vida, minha fortaleza, minha luz em meio às tempestades e minha fonte de coragem quando as forças pareciam faltar. A Ele, que nunca me desamparou, que segurou minha mão nos momentos de angústia, que acalmou meu coração nas madrugadas ansiosas e que me encheu de esperança e perseverança quando eu pensava em desistir. A Ele, toda honra, toda glória e todo meu amor.

A minha querida e amada Santa Rita de Cássia, santa das causas impossíveis, intercessora incansável, minha companheira silenciosa nas orações e nos pedidos sussurrados no coração. Foram inúmeras as vezes em que, com lágrimas nos olhos, recorri a ela pedindo força, paciência, clareza e discernimento. E, como sempre, ela me atendeu, acalmou minha alma e me sustentou nos momentos mais difíceis.

Às pessoas mais importantes da minha vida, aqueles que são a razão de tudo que sou e de tudo que conquistei: meu pai, Nilson Parreira Júnior, minha mãe, Nádia Sandra Masson Parreira, e minha irmã, Ana Júlia Parreira.

Ao meu pai Nilson, exemplo de trabalho, honestidade, força e perseverança. Sua história me inspira a nunca desistir, a acreditar que, com esforço e dedicação, tudo é possível. Obrigada, pai, por cada palavra de incentivo, por cada gesto de cuidado, por acreditar em mim até quando eu mesma duvidava, por ser essa presença forte, constante e amorosa na minha vida.

À minha mãe Nádia, mulher de coração gigante, de amor infinito e de força admirável. Mãe, você é meu colo, meu abrigo e minha maior inspiração. Foram tantas vezes que me viu cansada, desanimada, e mesmo assim me acolheu com seu amor, me encorajou com suas palavras e me sustentou com suas orações. Nada disso teria sido possível sem você. Obrigada por ser essa mãe maravilhosa, essa mulher incrível e esse exemplo que levarei para sempre comigo.

À minha irmã Ana Júlia, meu amor, minha amiga, meu alicerce. Obrigada por estar ao meu lado, por me escutar, por me acalmar nos momentos de desespero e por me lembrar, nos dias mais difíceis, que eu sou capaz. Seu carinho, suas palavras e sua presença fizeram toda a diferença nesta caminhada. Saiba que muito do que conquistei até aqui é também por você e para você.

Com todo meu coração, também agradeço à professora Edna Maria Campanhol, que entrou na minha vida como orientadora na conclusão do curso de Ciências Contábeis, mas se tornou muito mais do que isso. Em uma madrugada, às três horas da manhã, durante uma das tantas conversas que tivemos, ela, com sua sensibilidade, sua visão além do óbvio e seu coração generoso, enxergou em mim um potencial que, confesso, eu mesma não via. Foi ali, naquele momento tão inesperado e tão especial, que ela me incentivou a trilhar este novo caminho, plantando no meu coração a semente que me trouxe até aqui, nesta segunda formação em Licenciatura em Matemática. Professora Edna, levarei para sempre sua voz, suas palavras e sua confiança em mim como um dos maiores presentes que a vida me deu.

À minha orientadora, Ana Cláudia Molina Zaqueu, minha imensa gratidão por sua paciência, seu cuidado, sua atenção e sua generosidade em cada encontro, em cada orientação e em cada detalhe deste trabalho. Sua dedicação, seu olhar atento e seu compromisso não só com a minha formação, mas com minha transformação pessoal e profissional, fizeram toda diferença. Sua presença, seu incentivo e sua fé no meu potencial foram fundamentais para que eu chegasse até aqui. Muito obrigada por me acolher, por me ensinar, por acreditar em mim e, principalmente, por não me deixar desistir.

Por fim, agradeço a todos que, de alguma forma, fizeram parte desta caminhada — seja com uma palavra de incentivo, um sorriso, um gesto de carinho ou uma oração silenciosa.

Este trabalho é mais do que uma conclusão de curso. É a materialização de um sonho, construído com amor, fé, coragem e, sobretudo, com o apoio incondicional das pessoas que eu mais amo e que Deus, em sua infinita bondade, colocou em meu caminho.

A todos vocês, meu mais sincero, eterno e carinhoso “muito obrigada!”.

“Todas as pessoas grandes foram um dia
crianças — mas poucas se lembram
disso.”

(SAINT-EXUPÉRY, 1900, p.5)

RESUMO

Este trabalho apresenta uma reflexão sobre os impactos do medo da Matemática na trajetória escolar de crianças, jovens e adultos, propondo como alternativa pedagógica o ensino lúdico aliado à literatura. A pesquisa tem como ponto de partida a percepção de que muitos estudantes desenvolvem aversão à Matemática desde os primeiros anos escolares, o que pode comprometer sua aprendizagem e sua relação com o conhecimento lógico-matemático ao longo da vida. A partir disso de que forma os estímulos lúdicos e as narrativas matemáticas, especialmente por meio da obra *O Homem que Calculava*, de Malba Tahan, podem contribuir para tornar a aprendizagem da Matemática mais acessível, significativa e prazerosa, sobretudo na infância? O estudo tem como objetivo investigar como a ludicidade e as narrativas matemáticas, especialmente por meio da obra *O Homem que Calculava*, de Malba Tahan, podem contribuir para transformar a experiência de aprendizagem matemática em algo mais acessível, significativo e prazeroso. Trata-se de uma pesquisa qualitativa com abordagem bibliográfica, cujas fontes foram selecionadas a partir de um mapeamento de teses e dissertações no Catálogo da CAPES, no recorte de 2015 a 2025. Foram analisados quinze trabalhos acadêmicos que relacionam a obra de Malba Tahan ao ensino de matemática, com foco em desafios lógicos, ludicidade e formação docente. Os resultados indicam que o uso de narrativas, jogos, videoaulas e WebQuests pode potencializar a aprendizagem, reduzir barreiras emocionais e ampliar o interesse dos estudantes. O trabalho também propõe experiências práticas, como a criação de um plano de aula intergeracional e a produção de um vídeo educativo, que demonstram a aplicabilidade do ensino lúdico tanto na educação infantil quanto na educação de jovens e adultos. Conclui-se que estratégias pedagógicas baseadas na ludicidade, na interdisciplinaridade e na valorização das múltiplas linguagens podem contribuir significativamente para tornar a matemática mais acolhedora, humana e eficaz.

Palavras-chave: ensino lúdico; educação matemática; desafios lógicos; literatura infantil; *O Homem que Calculava*.

ABSTRACT

This paper presents a reflection on the impacts of fear of Mathematics on the school trajectory of children, young people and adults, proposing as a pedagogical alternative the teaching of play combined with literature. The research has as its starting point the perception that many students develop an aversion to Mathematics from the first years of school, which can compromise their learning and their relationship with logical-mathematical knowledge throughout life. Based on this and the problem – INSERT THE QUESTION – how can playful stimuli and mathematical narratives, especially through the work *The Man Who Counted*, by Malba Tahan, contribute to making the learning of Mathematics more accessible, meaningful and enjoyable, especially in childhood? The study aims to investigate how playfulness and mathematical narratives, especially through the work *The Man Who Counted*, by Malba Tahan, can contribute to transforming the experience of learning mathematics into something more accessible, meaningful and enjoyable. This is a qualitative study with a bibliographical approach, whose sources were selected from a mapping of theses and dissertations in the CAPES Catalog, covering the period from 2015 to 2025. Fifteen academic papers that relate Malba Tahan's work to mathematics teaching were analyzed, with a focus on logical challenges, playfulness, and teacher training. The results indicate that the use of narratives, games, video classes, and WebQuests can enhance learning, reduce emotional barriers, and increase students' interest. The work also proposes practical experiences, such as the creation of an intergenerational lesson plan and the production of an educational video, which demonstrate the applicability of playful teaching in both early childhood education and in the education of young people and adults. It is concluded that pedagogical strategies based on playfulness, interdisciplinarity, and the appreciation of multiple languages can contribute significantly to making mathematics more welcoming, humane, and effective.

Keywords: playful teaching; mathematical education; logical challenges; children's literature; *The Man Who Counted*.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Imagem 1 -	Capa Webquest.....	45
Imagem 2 -	Início Webquest.....	46
Imagem 3 -	Processo Webquest.....	46
Imagem 4 -	Instruções Webquest.....	47
Imagem 5 -	Introdução Webquest.....	47
Imagem 6 -	Tarefa Webquest.....	48
Imagem 7 -	Avaliação Webquest.....	48
Imagem 8 -	Conclusão Webquest.....	49
Imagem 9 -	Referências Bibliográficas Webquest.....	49
Imagem 10 -	Vídeo Aula Animada.....	52

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Trabalhos selecionados no Catálogo de Teses da CAPES (2015– 2025).....	36
------------	---	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
EJA	Educação de Jovens e Adultos
FDF	Faculdade de Direito de Franca
IFCE	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará
IFG	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
IFMG	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais
MBA	Master of Business Administration
UEM	Universidade Estadual de Maringá
UEMG	Universidade do Estado de Minas Gerais
UESPI	Universidade Estadual do Piauí
UFAM	Universidade Federal do Amazonas
UFBA	Universidade Federal da Bahia
UFG	Universidade Federal de Goiás
UFMS	Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFRN	Universidade Federal do Rio Grande do Norte
UFS	Universidade Federal de Sergipe
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
UFU	Universidade Federal de Uberlândia
UNESP	Universidade Estadual Paulista
Uni - FACEF	Centro Universitário Municipal de Franca
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas
UTFPR	Universidade Tecnológica Federal do Paraná
ZDP	Zona de Desenvolvimento Proximal

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	12
2	A MATEMÁTICA PARA ALÉM DO CÁLCULO: O ENSINO LÚDICO COMO CAMINHO	19
2.1	Introdução ao Ensino Lúdico.....	19
2.2	A Matemática para Além da Lógica Formal.....	21
2.3	Ludicidade como Ferramenta de Mediação Cognitiva.....	22
2.4	Jogos, Histórias e Desafios como Estratégias.....	23
2.5	A Percepção Infantil e a Construção do Medo.....	24
2.6	A Influência do Ambiente Familiar e Escolar.....	26
2.7	O Ensino Lúdico e a Formação de Habilidades para a Vida.....	27
2.8	Reflexões sobre o Ensino Lúdico da Matemática na Educação Básica.....	28
3	METODOLOGIA E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS..... 29.....	30
3.1	Procedimento de Busca e Seleção do Material de Análise.....	31
3.2	Estratégia de Análise dos Dados Qualitativos.....	34
4	DESAFIOS MATEMÁTICOS E NARRATIVAS: UMA LEITURA EDUCATIVA DE O HOMEM QUE CALCULAVA E REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	36
4.1	Procedimento de Busca e Seleção do Material de Análise.....	36
4.2	Conexões com O Homem que Calculava.....	39
4.3	Contribuições de Malba Tahan para o Ensino da Matemática.....	40
5	PROPOSTAS LÚDICAS PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA: ENTRE VIDEOAULAS, HISTÓRIAS E WEBQUESTS.....	422
5.1	O Ensino Lúdico como Estratégia para Todas as Idades.....	42
5.2	A Matemática na Prática: Uma WebQuest para Aprender com Histórias.....	43
5.3	Vídeo como Recurso Didático: Lógica, Humor e Acessibilidade.....	49
5.4	Construindo Aprendizagens com Multiletramentos Digitais.....	51
5.5	Plano de Aula: O Ensino Lúdico para Crianças e Adultos.....	53
5.6	Reflexões sobre a Experiência e Potencial Pedagógico.....	54
5.7	Barreiras e Possibilidades do Ensino Lúdico na Realidade Escolar.....	55
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	56

1 INTRODUÇÃO

O tema desta pesquisa aborda a possibilidade de integrar diferentes formas lúdicas e prazerosas ao ensino de Matemática, partindo da hipótese de que os estímulos provocados por pais e/ou familiares, professores, desenhos, jogos e analogias, dentre outras podem contribuir para a aprendizagem em Matemática, especialmente no que tange à interpretação de situações de problemas que envolvem a lógica matemática.

Para delinear o caminho que levou a optar por essa temática, apoio-me nas reflexões de Antoine de Saint-Exupéry¹, que, em sua obra *O Pequeno Príncipe*, afirma que: “Só se vê bem com o coração. O essencial é invisível aos olhos” (Saint-Exupéry, 2020, p.101). Essa citação enfatiza que o que realmente importa em nossas vidas, incluindo as memórias e experiências, nem sempre é visível; ao contrário, é algo que se sente e se vive profundamente.

Essa perspectiva é igualmente corroborada por Hans Magnus Enzensberger² em sua obra *O Diabo dos Números* (1997), onde ele expressa que “0 é o mais bem bolado dos números” (Enzensberger, 2010, p.32). Tal afirmação remete à ideia de que a ele não representa apenas “nada”, mas uma posição, uma ideia, uma ausência com valor matemático.

Além disso, em *O Homem que Calculava* (1938), Malba Tahan³ nos oferece uma visão profunda em que podemos interpretar que o homem que calcula é capaz de enxergar além das aparências. Essa frase sugere que o conhecimento, aliado à experiência nos permite uma compreensão aprofundada do mundo que nos cerca, ajudando a conferir sentido à vida. Tahan também nos afirma que a Matemática é a linguagem do universo; através dela, conseguimos compreender a realidade. Assim, as memórias produzidas nas aulas de Matemática são cruciais para a interpretação e compreensão das diversas situações da vida cotidiana.

Diante desse contexto, trago à tona algumas recordações que me auxiliarão a compartilhar com os leitores os caminhos que me levaram a realizar minhas escolhas de pesquisa, um questionamento que surgiu em minha mente, aos dez anos de idade, remetendo ao ano de 2010. Naquela época, eu não compreendia por que conseguia entender os problemas de lógica matemática com facilidade, enquanto meus colegas enfrentavam grandes dificuldades

¹ Nascido em 1900 na cidade de Lyon, França, foi escritor, ilustrador e piloto. Ficou mundialmente conhecido por sua obra *O Pequeno Príncipe*. Viveu intensamente entre guerras e voos arriscados. Desapareceu em missão durante a Segunda Guerra Mundial, em 1944, aos 44 anos.

² Nascido em 1929 na Baviera, foi escritor e editor. O autor viveu em diferentes países e estudou literatura e filosofia. Enzensberger faleceu em novembro de 2022, aos 93 anos de idade, em Munique.

³ Nascido em 1895 no Rio de Janeiro, Jílio César de Mello Souza foi professor, matemático e escritor. Ficou conhecido por popularizar a matemática por meio de histórias ambientadas no mundo árabe. Escreveu mais de cem livros sob o pseudônimo Malba Tahan. Faleceu em 1974, aos 79 anos, em Recife.

em algo que me parecia tão "simples". Essa reflexão inicial me instigou a aprofundar-me na temática da aprendizagem em Matemática, especialmente, no contexto da infância.

Sou natural de Franca, São Paulo, e concluí minha graduação em Ciências Contábeis no ano de 2021, pelo Centro Universitário Municipal de Franca (Uni-FACEF). Posteriormente, obtive o título de MBA em Controladoria, Finanças, Auditoria e Planejamento Tributário, concluído em 2023, e, atualmente, sou estudante do curso de Licenciatura em Matemática pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU) e pós-graduanda em Tributação, Compliance e Planejamento Tributário na Universidade Faceres. Desde a infância, por volta dos dez anos de idade, desenvolvi afinidade pelas ciências exatas ao ter contato com as obras *O Diabo dos Números*, o desenho *Cyberchase*⁴, o curta metragem do *Donald no País da Matemática*⁵ e, com meus pais, ao brincar de Sudoku e jogos de lógica no *site* Racha Cuca⁶, desenvolvi uma afinidade com as Ciências Exatas, embora, inicialmente, desejasse cursar Direito – uma área distinta daquela com a qual sempre demonstrei maior aptidão.

Minha família possui uma conexão com o campo das ciências empresariais. Meu pai, contador e proprietário de um escritório de contabilidade em Franca, foi fundamental para que eu tivesse meu primeiro contato com a profissão, desde a infância. Minha mãe, por sua vez, é administradora e sempre se destacou como um exemplo de dedicação e visão organizacional. No entanto, o receio de que a escolha pela contabilidade fosse percebida como uma decisão imposta pela tradição familiar gerava em mim o desejo de cursar Direito, na esperança de afastar esse estigma que acreditava existir. Durante sete anos, nutri a aspiração de seguir a carreira jurídica; contudo, ao me aprofundar nas práticas contábeis enquanto trabalhava ao lado de meu pai, percebi que a contabilidade era, de fato, a área à qual desejava dedicar minha carreira, embora meus pais sempre tenham me encorajado a seguir o caminho que realmente amasse.

⁴ Cyberchase é uma série de animação educativa voltada para crianças, na qual um grupo de amigos viaja por um ciberespaço repleto de problemas e enigmas que precisam ser resolvidos por meio do raciocínio lógico e de habilidades matemáticas. Os episódios apresentam desafios que envolvem conceitos como operações aritméticas, probabilidade, formas geométricas e até programação básica, sempre com uma narrativa envolvente e desafios práticos. A estrutura da série não apenas ensina conceitos, mas também promove o pensamento crítico, estimulando os espectadores a encontrar soluções de maneira colaborativa e criativa.

⁵ O curta-metragem Donald no País da Matemática, produzido pela Disney em 1959, apresenta uma narrativa animada que tem como protagonista o personagem Donald, que é transportado para um mundo onde a Matemática é central. Ao longo do filme, Donald interage de forma descontraída com figuras e conceitos matemáticos, explorando temas como geometria, simetria, espirais, frações e o conceito de infinito. As explicações, lúdicas e visualmente ricas, convidam os espectadores a perceber uma Matemática em contextos diários e naturais, como na organização das formas geométricas presentes na natureza e nas construções humanas. Além disso, o filme incentiva uma percepção de uma Matemática como algo criativo e essencial para entender o mundo ao nosso redor, o que pode contribuir para diminuir a ansiedade ou resistência que frequentemente as crianças têm em relação à ela.

⁶ Plataforma popular que reúne desafios variados, como quebra-cabeças, jogos de lógica e testes matemáticos.

Ainda no Ensino Médio, comecei a lecionar, de forma particular, Matemática para jovens entre dez e doze anos que apresentavam dificuldades na disciplina. Para desmistificar a ideia de que a Matemática é complicada, utilizava-me de recursos como jogos, filmes, analogias e a ideia de "matemágica" – um termo popularizado pela Disney, que expressa a beleza e a magia contida na lógica matemática. Como bem afirmou Walt Disney em *Donald no País da Matemágica* (1959), “Até a magia tem sua Matemática; é a lógica das impossibilidades”. Após o Ensino Médio, prestei vestibular tanto para Contabilidade no Centro Universitário Municipal de Franca (Uni-FACEF) quanto para Direito na Faculdade de Direito de Franca (FDF) e mesmo sendo aprovada em ambos os vestibulares, decidi pela contabilidade. Atualmente, além de continuar colaborando com meu pai em tópicos específicos no escritório, atuo como auditora externa em uma das *Big Four*, onde tenho a oportunidade de aprender continuamente e, acima de tudo, ensinar. Acredito que o aprendizado é, de fato, uma dádiva e uma verdadeira magia, pois a maneira como observamos o mundo determina nossa compreensão sobre ele, tornando o conhecimento um processo contínuo, fascinante e repleto de possibilidades.

Dessa forma, a escolha de um tema que propõe um diálogo entre estímulo e aprendizagem em Matemática foi profundamente influenciada pela leitura da obra *O Diabo dos Números*. A obra nos convida a reflexão sobre como a Matemática pode ser apresentada de maneira lúdica e instigante às crianças, transformando uma disciplina frequentemente considerada difícil e abstrata em uma experiência envolvente e divertida.

A obra evidencia que, ao despertarmos a curiosidade das crianças, elas não apenas assimilam conceitos matemáticos, como também desenvolvem uma apreciação genuína pela disciplina. A abordagem criativa e interativa proposta por Enzensberger (2010) motivou-me a explorar formas de promover esse tipo de descoberta no ambiente escolar, convicta de que o estímulo adequado pode resultar em uma compreensão mais significativa dos conceitos matemáticos.

É possível observar, desde os primeiros anos de escolarização, que muitas crianças demonstram certa resistência ou receio em relação à Matemática, mesmo antes de terem contato formal com a disciplina. Essa percepção, que pode ser notada por meio da observação do comportamento, do interesse e da atitude dos alunos, encontra respaldo em estudos que apontam a influência das experiências afetivas na relação com os conteúdos escolares. Sobre isso, Paula (2008, p. 3) afirma que “o ser humano ao nascer não apresenta preferência em relação às disciplinas escolares; o gostar ou não é desenvolvido pelo indivíduo no decorrer de suas experiências”. Nesse processo de formação de atitudes, fatores como observação e imitação de modelos sociais, bem como experiências positivas ou traumáticas, são determinantes. Para

Kibby (1977, apud Brito, 1996) a imitação das atitudes dos outros, a vivência direta com o objeto, os traumas relacionados a ele e o conhecimento construído sobre ele são elementos que contribuem significativamente para a formação das atitudes. Assim, é fundamental que os adultos que convivem com crianças criem contextos favoráveis e afetivos para o desenvolvimento de atitudes positivas em relação à Matemática.

Esses elementos indicam que a atitude da criança em relação à Matemática não se forma de maneira isolada, mas sim como resultado de um processo social contínuo. A interação com pessoas próximas, especialmente adultos, desempenha papel central nesse processo. Pais, professores e cuidadores influenciam não apenas pelo que ensinam diretamente, mas principalmente por suas reações, comentários e comportamentos diante da Matemática. Assim, o ambiente social imediato da criança — suas primeiras referências — pode reforçar ou suavizar possíveis sentimentos negativos em relação à disciplina, moldando a forma como ela irá percebê-la e se relacionar com ela ao longo da vida.

Muitas vezes o contato inicial que a criança tem com números e com objetos matemáticos é em casa, com a família, pois esse é o primeiro grupo social com o qual uma criança convive. É no ambiente familiar que a criança começa formar sua personalidade e adquirir seus valores e, muitas vezes, é por influência da família que são formados os primeiros sentimentos a respeito da Matemática. González (1999) ressaltou que os pais podem influenciar as atitudes dos filhos através da expectativa quanto ao desempenho, através do encorajamento e através das próprias atitudes. Comportamentos como ansiedade e medo diante dessa disciplina podem estar relacionados com a atitude e o comportamento dos pais. (Paula, 2008, p.5)

Dessa forma, pode-se afirmar que os familiares e educadores nos anos iniciais desempenham um papel fundamental como modelos para as crianças, que, em sua essência, tendem a imitar os comportamentos, atitudes e expressões daqueles que as cercam e inspiram sua admiração. Assim, o estímulo adequado na infância pode ser essencial para a formação de habilidades cognitivas complexas como o raciocínio lógico e matemático.

A utilização de estímulos como estratégia para introduzir a Matemática é amplamente respaldada pela pedagogia contemporânea. Pesquisadores como Kishimoto (1994), Brougère (2008) e Smole (2000) defendem que o uso de jogos, histórias e situações interativas no ensino de Matemática favorece a construção de uma aprendizagem mais significativa, intuitiva e prazerosa.

Ensinar a interpretação de problemas matemáticos de forma envolvente e interativa desde a infância desempenha um papel crucial no desenvolvimento de um raciocínio lógico da capacidade de tomar decisões. Quando expostas a situações que tornam a Matemática relevante,

seja por meio de jogos, desafios ou narrativas, as crianças se envolvem mais e, conseqüentemente, tendem a aprender de forma mais significativa.

Além de trabalhar com números e operações, o foco na interpretação de problemas aproxima a Matemática das situações cotidianas das crianças, evidenciando sua presença em atividades como o planejamento do tempo, a comparação de quantidades, o uso do dinheiro e organização de tarefas. Nesse cenário, em que a tecnologia e a inovação exercem papel crescente na educação, o tema, embora baseado em prática antigas, revela-se atual e altamente relevante para o desenvolvimento de novas práticas pedagógicas. Acredita-se que o aprendizado matemático, quando bem estimulado desde os primeiros anos, pode desenvolver habilidades essenciais como o pensamento crítico, a criatividade e a resolução de problemas – competências fundamentais não apenas para a Matemática, mas também para o sucesso em múltiplas áreas do conhecimento e da vida.

Segundo Valente (apud Pontes, 2020, p. 1167), não se pode fazer educação de forma descompromissada, sendo essencial promover uma aprendizagem que leve o estudante à compreensão efetiva dos processos envolvidos. No mesmo artigo, Pontes, apoiando-se em De Almeida e Megid (2017), ressaltam a importância de que as atividades propostas pelo professor dialoguem com o universo infantil e sejam capazes de instigar discussões, debates, ações e reflexões sobre a resolução dos problemas apresentados à turma.

Contudo, no cenário educacional atual — em todos os níveis de ensino — observa-se que os alunos, em grande parte, aprendem apenas os formalismos da Matemática e decoram regras para resolver exercícios. No entanto, como diz o provérbio popular: “se mudar a cor da grama, o burro morre de fome”, isto é, tornam-se dependentes de modelos repetitivos e têm dificuldades diante de situações inéditas que exigem autonomia e criatividade.

Essa limitação, entretanto, não se restringe apenas ao ensino da Matemática. Em uma experiência prática, durante um dos trabalhos de auditoria, precisei explicar a um colega de equipe um conceito técnico fundamentado na metodologia da empresa. Apesar de minhas tentativas, ele não compreendia o conteúdo. No entanto, ao fazer uma analogia com o abastecimento de um carro ou uma simples compra no supermercado, ele rapidamente compreendeu o conceito. Esse exemplo pode ilustrar como o desenvolvimento da criatividade e do raciocínio flexível é valioso não apenas no processo de ensino, mas também na resolução de problemas em diferentes contextos da vida cotidiana e profissional.

Dessa forma, é possível afirmar que o uso de elementos lúdicos no ensino pode romper com a ideia limitante de que qualquer alteração no enunciado torna o problema insolúvel. Ao

estimular a imaginação e a flexibilidade cognitiva dos alunos, o lúdico favorece a construção de estratégias mais eficazes e autônomas de aprendizagem.

Nesse contexto, ao ler a obra *Matemática Divertida e Curiosa* de Malba Tahan, o mesmo autor de *O Homem que Calculava* deslinda-se com os seguintes causos:

Conta-nos Rebière que o czar Ivan IV, apelidado o Terrível, propôs, certa vez, um problema a um geômetra de sua corte. Tratava-se de determinar quantos tijolos seriam necessários à construção de um edifício regular, cujas dimensões eram indicadas. A resposta foi rápida e a construção feita veio, mais tarde, demonstrar a exatidão dos cálculos. Ivan, impressionado com esse fato, mandou queimar o matemático, persuadido de que, assim procedendo, livrava o povo russo de um feiticeiro perigoso. [...]

Durante as guerras civis na França, os espanhóis serviam-se, para correspondência secreta, de um código em que figuravam cerca de 600 símbolos diferentes, periodicamente permutados segundo certa regra que só os súditos mais íntimos de Filipe II conheciam. Tendo sido, porém, interceptado um despacho secreto da Espanha, Henrique IV, rei da França, resolveu entregar a sua decifração ao gênio maravilhoso de Viète. E o geômetra não só decifrou o documento apreendido como descobriu a palavra escrita no código espanhol. E dessa descoberta os franceses se utilizaram, com incalculável vantagem, durante dois anos.

Quando Filipe II soube que seus inimigos haviam descoberto o segredo do código tido até então como indecifrável, foi presa de grande espanto e rancor, apressando-se em levar ao papa Gregório XIII a denúncia de que os franceses, "contrariamente à prática da fé cristã", recorriam aos sortilégios diabólicos da feitiçaria, denúncia a que o sumo pontífice não deu a mínima atenção.

Não deixa, porém de ser curioso o fato de ter sido Viète — por causa de seu talento matemático — incluído entre os magos e feiticeiros de seu tempo. (Tahan, 2020, p. 13-14).

Notoriamente, existe uma semelhança entre as passagens, algo que por muito tempo acompanhou o desenvolvimento da humanidade: os saberes matemáticos associados à práticas de bruxaria, feitiçaria ou presença de seres malignos. E, embora seja um pensamento comum à época e que, até os dias atuais ainda é possível identificar vestígios dele, ele nos leva a refletir se realmente a Matemática é complicada ou se isso pode também ter relações com os modos como nos relacionamos com ela desde a infância, isto é, talvez algumas das dificuldades não estejam diretamente relacionadas à Matemática, mas sim, ao medo e pré-concepções que construímos sobre ela.

Assim, a presente pesquisa tem como objetivo estudar sobre a possibilidade de aliar diferentes estímulos ao aprendizado em Matemática e apresenta a seguinte questão investigativa: De que forma os estímulos lúdicos e as narrativas matemáticas, especialmente por meio da obra *O Homem que Calculava*, de Malba Tahan, podem contribuir para tornar a aprendizagem da Matemática mais acessível, significativa e prazerosa, sobretudo na infância?

Este trabalho está estruturado em seis capítulos. O Capítulo 1, Introdução, apresenta o tema da pesquisa, delimita o problema investigado, explicita o objetivo geral e a metodologia

adotada. O Capítulo 2, A Matemática para Além do Cálculo: O Ensino Lúdico como Caminho, discute o contraste entre o ensino tradicional e abordagens criativas e significativas. O Capítulo 3, Desafios Matemáticos e Narrativas: Uma Leitura Educativa de *O Homem que Calculava*, analisa os desafios presentes na obra de Malba Tahan, com ênfase no raciocínio lógico e na resolução de problemas através da revisão de 17 monografias. O Capítulo 4, Metodologia e Procedimentos Metodológicos, apresenta os fundamentos da pesquisa qualitativa, de cunho bibliográfico, bem como os caminhos metodológicos percorridos. O Capítulo 5, Propostas Lúdicas para o Ensino da Matemática: Entre Videoaulas, Histórias e WebQuests, descreve a proposta pedagógica desenvolvida, composta por uma videoaula animada e uma WebQuest. Por fim, o Capítulo 6, Considerações Finais, apresenta os principais pontos discutidos ao longo do trabalho, reflete sobre os impactos do ensino lúdico na aprendizagem matemática e indica possibilidades de desenvolvimento prático em sala de aula, além de sugestões para pesquisas futuras.

2 A MATEMÁTICA PARA ALÉM DO CÁLCULO: O ENSINO LÚDICO COMO CAMINHO

O ensino da Matemática, ao longo do tempo, foi sendo moldado por uma tradição que a posiciona como disciplina exata, formal e distante da subjetividade dos estudantes. Essa visão reducionista — muitas vezes alimentada por práticas pedagógicas focadas exclusivamente no cálculo, na repetição e na memorização — contribuiu para consolidar a ideia de que a ela seria inacessível, rígida e destinada apenas a poucos com "aptidão natural", os famosos, “inteligentes” ou “gênios”. No entanto, novas abordagens educacionais têm evidenciado que esse paradigma pode e deve ser superado, abrindo caminho para um ensino mais criativo, significativo e inclusivo.

Este capítulo apresenta uma discussão teórica sobre o ensino lúdico como estratégia pedagógica que vai além do cálculo e da técnica. Ao mobilizar histórias, jogos, desafios e experiências concretas, o ensino lúdico não apenas facilita a aprendizagem de conteúdos matemáticos, mas também contribui para a formação de sujeitos mais autônomos, críticos e confiantes. Como afirma Kishimoto (1994, p. 35),

O jogo, por sua estrutura dinâmica e simbólica, possibilita à criança — e ao adulto — experimentar, errar, criar estratégias, imaginar e aprender. [...] Ele se constitui em uma importante ferramenta de mediação entre o conteúdo e o sujeito da aprendizagem.

A fala de Kishimoto reforça a ideia de que o jogo, enquanto elemento lúdico, vai além de uma simples atividade recreativa; ele atua como uma ponte entre o conhecimento e o sujeito, permitindo que a aprendizagem aconteça de forma ativa, prazerosa e significativa. Nesse contexto, o erro deixa de ser um sinal de fracasso e passa a ser compreendido como parte essencial do processo de construção do saber. Ao permitir que crianças — e até adultos — experimentem, criem e reflitam, o ensino lúdico rompe com a rigidez tradicional e se alinha a uma perspectiva de educação que valoriza a autonomia, a criatividade e a participação ativa dos estudantes.

2.1 Introdução ao Ensino Lúdico

A ideia de que “brincar” é apenas uma atividade recreativa, ao longo do tempo, tem sido desconstruída por diferentes estudos na área da educação, que revelam o potencial do lúdico como ferramenta de aprendizagem. Sendo assim, no contexto da Educação Matemática, o

ensino lúdico surge como uma possibilidade concreta de envolver os estudantes de forma ativa e prazerosa no processo de construção do conhecimento, onde as práticas pedagógicas que integram jogos, histórias, desafios e situações-problema tornam-se elementos fundamentais para o desenvolvimento do raciocínio lógico e da criatividade.

Segundo Tizuko Morchida Kishimoto (1994), o termo “lúdico” refere-se simplesmente ao que é próprio do jogo, ao que envolve brincadeira e prazer. Para a autora, o jogo é uma forma de expressão, de comunicação e de aprendizado que ultrapassa o simples entretenimento. No mesmo caminho, Brougère (2008) defende que o brincar é uma prática social com valor educativo, pois permite à criança experimentar, imaginar, cooperar, solucionar conflitos e desenvolver competências cognitivas.

Essa compreensão é reforçada pelas teorias de Jean Piaget (2010), que aponta o jogo como uma atividade essencial para o desenvolvimento intelectual da criança. O autor afirma que, ao brincar, a criança assimila a realidade, reorganiza seus esquemas mentais e constrói conhecimento de forma ativa. Já para Vygotsky (2007), o jogo simbólico favorece o avanço para níveis mais complexos de pensamento, por meio da interação social e da mediação do outro, o que amplia a zona de desenvolvimento proximal.

A ludicidade, por sua vez, não é um recurso secundário ou suplementar à aprendizagem, mas sim uma forma legítima de mediar conteúdos e competências. Em especial no ensino de Matemática, historicamente associado à rigidez e ao medo, o uso do lúdico pode transformar essa experiência, tornando-a mais acolhedora e envolvente, ou seja, ao brincar, a criança se permite errar, testar hipóteses, explorar soluções e, acima de tudo, desenvolver autoconfiança.

Nesse sentido, Smole, Diniz e Carrasco (2000) argumentam que o ensino da Matemática deve ir além da memorização de fórmulas e algoritmos. Para os autores, (2000, p. 17) “o conhecimento matemático se constrói a partir de situações significativas para o aluno, em que ele possa levantar hipóteses, discutir ideias, propor estratégias e refletir sobre seus próprios erros”. Dessa forma, pode-se afirmar que a construção desse saber está diretamente ligada ao modo como os conteúdos são apresentados e aos instrumentos utilizados pelo professor.

A introdução de elementos lúdicos em sala de aula favorece a criação de ambientes onde o estudante se sente desafiado, mas não ameaçado. A Matemática deixa de ser um “bicho-papão” e passa a ser percebida como uma linguagem cheia de possibilidades, capaz de dialogar com jogos, histórias, curiosidades, experiências cotidianas e, essa mudança de perspectiva, para nós, é fundamental para o enfrentamento do medo e da rejeição, que têm raízes não apenas cognitivas, mas também emocionais e culturais.

2.2 A Matemática para Além da Lógica Formal

Historicamente, o ensino da Matemática nas escolas brasileiras tem sido marcado por uma abordagem predominantemente formalista, centrada na aplicação mecânica de fórmulas, memorização de algoritmos e resolução de exercícios repetitivos (Fiorentini, 1995). Essa lógica tradicional, voltada à obtenção de respostas corretas, tende a desconsiderar os processos de pensamento dos alunos, suas dúvidas, estratégias e possibilidades criativas.

Esse modelo, muitas vezes desconectado da realidade dos estudantes, contribui para a construção de uma relação conflituosa com a disciplina. Em vez de despertar a curiosidade, o senso investigativo e o gosto por desafios, a Matemática passa a ser vista como um conjunto de códigos rígidos, acessível apenas aos “inteligentes” e passa a ser visto como o verdadeiro “bicho-papão” que se modifica de acordo com o medo de cada ser. Como afirmam Smole, Diniz e Carrasco (2000, p.13), essa visão estreita compromete a formação de sujeitos autônomos e críticos, pois “ensinar matemática não é ensinar um acervo de conteúdos prontos, mas possibilitar ao aluno a construção de significados e estratégias próprias de resolução”.

Portanto, é necessário repensar o papel da Matemática na formação escolar, ampliando seu significado para além do cálculo e da lógica formal. A Matemática não deve ser reduzida a um fim em si mesma, mas compreendida como uma linguagem para interpretar, explicar e transformar o mundo. Como defende Lins (2004) a Educação Matemática deve assumir uma postura crítica, que permita ao aluno compreender o papel social do conhecimento matemático e desenvolver atitudes mais conscientes diante da vida.

Essa abordagem implica reconhecer a importância dos aspectos emocionais, históricos e culturais da aprendizagem. De acordo com Costa e Queiroz (2020), a ideia de que a Matemática é difícil ou inacessível está profundamente enraizada em discursos que associam a disciplina a sofrimento, punição e exclusão. Esses discursos, alimentados por experiências escolares negativas, acabam por gerar rejeição, insegurança e medo — sentimentos que atuam como barreiras emocionais e cognitivas ao aprendizado desde os primeiros anos escolares.

Superar essa lógica significa investir em práticas pedagógicas que resgatem o prazer em aprender, que conectem os conteúdos matemáticos ao cotidiano e que permitam aos alunos se expressarem, argumentarem, testarem hipóteses e aprenderem com os erros. Como bem afirmam Smole, Diniz e Carrasco (2000, p. 20), “a aprendizagem matemática significativa ocorre quando o aluno percebe sentido nas atividades realizadas”, o que demanda do professor sensibilidade, escuta e criatividade.

Assim, ao invés de apenas transmitir regras, o professor passa a ser um mediador de experiências que envolvem o raciocínio lógico, mas também o afeto, a imaginação e a curiosidade. Assim, a Matemática se transforma em uma ferramenta de pensamento, de descoberta e de expressão, ao permitir múltiplas formas de resolução, encorajar a dúvida e valorizar diferentes estratégias, o ensino matemático torna-se um processo vivo e colaborativo, capaz de dialogar com a diversidade das formas de aprender.

2.3 Ludicidade como Ferramenta de Mediação Cognitiva

Ludicidade não deve ser compreendida apenas como um recurso pedagógico acessório, mas como uma estratégia central na mediação dos processos cognitivos. O ato de brincar, quando orientado por objetivos educacionais, estimula a construção ativa do conhecimento e favorece o desenvolvimento de habilidades complexas como a abstração, a resolução de problemas e o raciocínio lógico.

Piaget (2010), ao estudar o desenvolvimento infantil, identificou no jogo um elemento estruturante do pensamento. Para ele, ao brincar, a criança assimila o mundo à sua maneira e acomoda novas informações em estruturas mentais existentes. O jogo simbólico, presente na fase pré-operatória (entre 2 e 7 anos), permite que a criança represente situações da realidade, experimente papéis sociais e crie significados a partir da fantasia. Assim, o brincar torna-se uma forma legítima de aprendizagem, pois ativa mecanismos mentais que organizam o pensamento.

Vygotsky (2007), por sua vez, amplia essa visão ao afirmar que o jogo é o ambiente ideal para que a criança se aproxime de conhecimentos e habilidades que ainda não domina completamente. Ele introduz o conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), que se refere ao espaço entre o que a criança consegue fazer sozinha e o que consegue realizar com o auxílio de um adulto ou colega mais experiente. No contexto do brincar, esse espaço é ativado por meio de interações significativas, onde o lúdico age como ponte entre o real, o imaginado e o criativo.

Para Kishimoto (1994, p.35), o jogo é uma atividade completa que envolve o emocional, o social e o cognitivo. Segundo ela, “brincar é uma atividade voluntária, com fim em si mesma, mas que promove múltiplas aprendizagens quando inserida em contextos educativos intencionais”, ou seja, mesmo quando não estruturado como “ensino”, o ato de brincar já está carregado de sentidos formativos.

Brougère (2008, p.54) também ressalta que o jogo tem valor pedagógico não apenas por seus conteúdos, mas pela forma como organiza a experiência. Ele afirma que “o jogo permite à

criança tomar decisões, lidar com regras, enfrentar frustrações e encontrar soluções — elementos essenciais na formação da autonomia”. Essas competências são transferíveis para o campo da Matemática, uma vez que os jogos exigem estratégias, comparações, sequências e tomadas de decisão.

Quando o lúdico é incorporado ao processo de ensino da Matemática, ele transforma a maneira como os estudantes se relacionam com os conteúdos. Em vez de apenas repetir operações ou memorizar fórmulas, eles vivenciam situações que exigem pensamento criativo, cooperação, diálogo e reflexão. A aprendizagem torna-se uma construção coletiva, em que o erro é parte do processo e a descoberta é motivo de entusiasmo.

Destarte, compreender o lúdico como mediador cognitivo é reconhecer que o brincar não atrasa a aprendizagem, mas a favorece; não infantiliza o conteúdo, mas o torna acessível e significativo.

2.4 Jogos, Histórias e Desafios como Estratégias

A associação entre Matemática e narrativas pode parecer, à primeira vista, um recurso inusitado. Contudo, ao aproximar o raciocínio lógico da contação de histórias, do desafio e da fantasia, abre-se um campo fértil para o desenvolvimento do pensamento matemático de forma leve, instigante e acessível. Ao invés de aprender regras isoladas, o estudante é convidado a pensar, criar, imaginar e resolver problemas dentro de contextos significativos, o que promove uma aprendizagem mais prazerosa e eficaz.

Entre os autores que se destacam por explorar essa perspectiva está Malba Tahan, pseudônimo do professor brasileiro Júlio César de Mello e Souza. Em sua obra *O Homem que Calculava*, Tahan apresenta desafios matemáticos ambientados no universo da cultura árabe, utilizando enredos cheios de aventuras, enigmas e curiosidades do grande matemático Beremiz Samir. Para o autor, a Matemática é parte da vida e pode ser compreendida de forma intuitiva, desde que apresentada com encanto e significado.

A Matemática, quando bem ensinada, é como uma história fascinante, cheia de surpresas, mistérios e soluções elegantes, ou seja, a disciplina não se resume a abstrações e formalidades, e a aproxima do cotidiano, da oralidade e do prazer pela descoberta. Os personagens do livro — em especial Beremiz Samir, o calculista — resolvem problemas não apenas com técnica, mas com criatividade, diálogo, sensibilidade cultural e um pouco de humor.

O uso de histórias matemáticas também pode ser encontrado na obra *O Diabo dos Números*, de Hans Magnus Enzensberger, que aborda o ensino da Matemática a partir dos

sonhos de um menino chamado Robert. Através de encontros noturnos com o enigmático “Diabo dos Números”, o autor desconstrói o medo da Matemática ao apresentar conceitos como números primos, fatoração e infinito de forma acessível e divertida, sendo o subtítulo desta obra “Um livro de cabeceira para todos aqueles que têm medo de matemática”. Enzensberger (2010, p. 32) afirma que “0 é o mais bem bolado dos números”, revelando, com leveza, a beleza implícita nos conceitos matemáticos dados como difíceis e impossíveis.

Essas histórias evidenciam que a Matemática pode ser contada e que, ao ser narrada, ela se torna mais próxima e encantadora. Segundo Smole, Diniz e Carrasco (2000, p. 58), utilizar a linguagem da literatura para ensinar Matemática contribui para “o desenvolvimento do raciocínio lógico de forma contextualizada, ampliando a capacidade de argumentação e a expressão das ideias”. Quando envolvido com personagens, dilemas e situações desafiadoras, o estudante encontra sentido naquilo que está aprendendo.

Além das histórias, os jogos e desafios lógicos cumprem um papel essencial no ensino lúdico da Matemática. Atividades como dominós de operações, jogos de percurso, sudoku, enigmas e caça ao tesouro matemático permitem o treino de habilidades como atenção, estratégia, cálculo mental, memória e colaboração. Ao jogar, o aluno participa ativamente do processo, aprende com os erros e se sente motivado a superar obstáculos — sem o peso da cobrança por acerto imediato.

Todavia, a utilização desses recursos exige planejamento por parte do professor, mas traz resultados expressivos no engajamento e no desempenho dos alunos. Como ressalta Alves (2016, p.5), “[...] trabalhar com diferentes recursos nos anos iniciais, como os jogos, pois se acredita que, por meio desses, se promove uma melhor fixação do conteúdo”. Isso é especialmente importante em uma fase em que o pensamento abstrato ainda está em desenvolvimento.

Portanto, histórias, jogos e desafios são muito mais do que ferramentas para “distrair” os estudantes. Eles constituem uma estratégia pedagógica potente, capaz de integrar emoção e cognição, motivação e conteúdo, imaginação e lógica. Quando bem aplicadas, essas abordagens transformam a experiência matemática e abrem portas para que mais alunos possam gostar, entender e se sentir pertencentes a esse campo do saber.

2.5 A Percepção Infantil e a Construção do Medo

A rejeição à Matemática é um fenômeno recorrente no ambiente escolar, muitas vezes naturalizado por frases como “nunca fui bom com números” ou “Matemática é só para

inteligentes”. Esse tipo de discurso, repetido por adultos, educadores e até mesmo por colegas, constrói uma representação social negativa da disciplina, que afeta principalmente as crianças nos anos iniciais da educação básica. Ao internalizar essas ideias, muitos alunos desenvolvem medo, ansiedade e insegurança pela disciplina, o que compromete seu desempenho e interesse pela aprendizagem matemática.

Segundo Paula (2008), a atitude da criança frente à Matemática não é inata, mas resultado de processos sociais e familiares. A autora destaca que fatores como a observação do comportamento dos adultos, a forma como o conteúdo é apresentado na escola e as primeiras experiências com a disciplina são determinantes na formação de crenças e sentimentos sobre a própria capacidade de aprender. Assim, uma criança que ouve constantemente que “Matemática é difícil” tende a criar uma barreira emocional que, com o tempo, pode se tornar um bloqueio cognitivo.

Essa percepção é reforçada por estudos como o de Pacheco e Andreis (2017), que investigaram as causas das dificuldades de aprendizagem em Matemática no Ensino Médio e constataram que o medo da disciplina estava presente desde os anos iniciais. Os autores relatam que, para muitos estudantes, a matemática foi apresentada de forma fria, descontextualizada e excludente, o que provocou sentimentos de frustração e rejeição. Esses dados evidenciam que o problema não está apenas na complexidade dos conteúdos, mas na forma como eles são ensinados e sentidos.

Tatto e Scapin (2012) também analisam esse fenômeno e apontam que a dificuldade em Matemática é, muitas vezes, um reflexo da forma como a disciplina é trabalhada em sala de aula. Para eles, a valorização excessiva do acerto imediato e a pouca tolerância ao erro impedem que os alunos se arrisquem, testem estratégias ou explorem diferentes caminhos para resolver um problema, de modo que a Matemática permite ao aluno seguir por caminhos mais curtos ou longos, para chegar ao mesmo resultado. Como consequência, o estudante se retrai, desenvolve uma postura passiva diante da matemática e reforça sua própria crença de que “não é capaz”.

Além do ambiente escolar, o meio familiar desempenha um papel crucial na construção dessas atitudes. O artigo “As crianças seguem nosso exemplo, não nosso conselho” (2021), publicado pelo portal Pensar Contemporâneo, ressalta que os filhos tendem a repetir os comportamentos e emoções que observam nos pais. Se o adulto expressa medo, desinteresse ou desprezo pela matemática, é provável que a criança adote a mesma postura. Por outro lado, quando pais e cuidadores demonstram curiosidade, entusiasmo e confiança, mesmo diante de desafios, essa atitude favorece a construção de uma relação positiva com a aprendizagem.

Dessa forma, o medo da Matemática não surge espontaneamente, mas é construído social, emocional e culturalmente, a partir das experiências vividas pela criança nos primeiros contatos com a disciplina. Compreender essa dinâmica é fundamental para que o educador possa atuar não apenas como transmissor de conteúdos, mas como alguém capaz de acolher emoções, escutar histórias e reconstruir narrativas em torno do aprender. O lúdico, nesse contexto, é um aliado valioso, pois permite transformar o medo em curiosidade, o bloqueio em desafio e o erro em descoberta.

2.6 A Influência do Ambiente Familiar e Escolar

A aprendizagem não ocorre em um vácuo isolado, todavia é profundamente moldada pelo ambiente social, afetivo e cultural em que a criança está inserida. Isso se torna ainda mais evidente no ensino da Matemática, uma disciplina que costuma ser cercada por crenças limitantes, estigmas e experiências emocionais marcantes. O modo como pais, professores e cuidadores se relacionam com a disciplina influencia diretamente a forma como a criança passa a percebê-la, desde seus primeiros anos de vida escolar.

De acordo com Paula (2008), os adultos são os principais modelos de comportamento para as crianças. Elas observam não apenas o que os adultos dizem, mas principalmente o que fazem: seus gestos, reações e atitudes diante de situações desafiadoras. Quando o adulto evita cálculos, verbaliza que “sempre odiou matemática” ou demonstra ansiedade ao lidar com números, transmite à criança a mensagem de que essa disciplina é difícil, desconfortável ou inatingível.

González (1999 apud Paula 2008) afirma que a construção das atitudes em relação à Matemática inicia-se, na maioria das vezes, no convívio familiar. Se o ambiente doméstico é rico em estímulos positivos — como jogos, brincadeiras, conversas sobre educação financeira, planejamento de tarefas e resolução conjunta de problemas — a criança tende a desenvolver uma visão mais receptiva da matemática. Por outro lado, se predomina um discurso de fracasso ou aversão, é provável que esse sentimento seja reproduzido e amplificado na escola.

Esse processo de internalização ocorre também no espaço escolar. Professores que transmitem os conteúdos com pressa, rigidez e foco exclusivo no acerto, sem acolher dúvidas ou valorizar o processo de raciocínio, contribuem para a construção de uma relação de medo e passividade. Ao contrário, quando o professor reconhece o erro como parte do processo, estimula a curiosidade e promove a participação ativa dos alunos, o ambiente de aprendizagem torna-se mais saudável, desafiador e acolhedor.

A pesquisa de Costa e Queiroz (2020) reforça que os discursos escolares sobre a Matemática influenciam diretamente as atitudes dos estudantes. Expressões como “essa é difícil mesmo” ou “só os bons conseguem resolver” criam muros simbólicos que separam os alunos entre os “capazes” e os “incapazes”. Esse tipo de narrativa gera exclusão, bloqueia tentativas e desencoraja o engajamento com os conteúdos.

Por isso, a construção de uma cultura matemática mais positiva exige que famílias e escolas se tornem parceiras no processo de aprendizagem, reconhecendo que o desenvolvimento lógico não se restringe à sala de aula, mas é ampliado nas interações cotidianas. Atividades simples como medir ingredientes para uma receita, organizar horários, brincar de adivinhações numéricas ou contar histórias com desafios lógicos oferecem oportunidades de aprendizado e familiarização com conceitos matemáticos.

Nesse contexto, o ensino lúdico cumpre um papel estratégico. Ele pode romper com os padrões de ensino baseados apenas na transmissão de conteúdos e propor uma abordagem que envolve a criança como protagonista. Ao trazer o jogo, a fantasia e a curiosidade para o centro da prática pedagógica, o lúdico pode reconectar a Matemática à vida real, despertando na criança o prazer de pensar, resolver, explorar e descobrir.

2.7 O Ensino Lúdico e a Formação de Habilidades para a Vida

O ensino lúdico, ao promover o engajamento afetivo e cognitivo do estudante, ultrapassa os limites da sala de aula e contribui para a formação de competências fundamentais para a vida em sociedade. Ao resolver um enigma, cooperar em um jogo ou interpretar uma situação fictícia, a criança está, na verdade, exercitando capacidades como o pensamento crítico, a criatividade, a comunicação, a colaboração e a autorregulação — habilidades essenciais no século XXI.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), em vigor desde 2018, reforça esse entendimento ao destacar que a Educação Básica deve assegurar o desenvolvimento de dez competências gerais, entre elas: o conhecimento, o pensamento científico, crítico e criativo, a comunicação, o trabalho em equipe, a empatia e a responsabilidade. Todas essas competências podem ser mobilizadas por meio de propostas lúdicas bem estruturadas, que consideram o estudante como sujeito ativo do processo de aprendizagem.

Ao propor uma brincadeira matemática, por exemplo, o professor não está apenas “ensinando de forma divertida”, mas criando um contexto em que o aluno precisa observar padrões, tomar decisões, lidar com regras, ouvir o outro e argumentar suas ideias. Esse tipo de

experiência desenvolve a capacidade de solucionar problemas, enfrentar desafios com autonomia e aprender a aprender, competências essas, que extrapolam o campo da matemática e contribuem para a formação integral do cidadão.

Para Smole, Diniz e Carrasco (2000, p. 12), “a matemática escolar deve contribuir para o desenvolvimento da capacidade de pensar e de agir de forma crítica diante de diferentes situações, em contextos diversos”. Dessa forma, o conteúdo não é um fim em si mesmo, mas um meio para construir formas mais amplas de compreensão e atuação no mundo.

A pesquisadora Luana Lean Alves (2016), ao discutir o ensino da Matemática nos anos iniciais, afirma que o uso de atividades práticas e lúdicas permite que o aluno se aproprie dos conceitos de maneira significativa, aproximando o conteúdo da realidade e promovendo a aprendizagem por meio da ação. Segundo ela, os jogos, histórias e desafios são recursos que despertam o interesse, favorecem a construção do raciocínio e auxiliam no desenvolvimento da autonomia do aluno.

Além disso, o ensino lúdico tem o potencial de contribuir para a saúde emocional dos estudantes. Quando a aprendizagem se dá em um ambiente seguro, acolhedor e estimulante, as crianças se sentem mais confiantes, participativas e abertas ao novo. Fato este que, favorece não apenas o desempenho acadêmico, mas também o desenvolvimento da autoestima, da resiliência e da capacidade de enfrentar frustrações de forma construtiva.

Em um mundo cada vez mais dinâmico, interconectado e exigente, formar sujeitos autônomos, criativos e colaborativos é um dos maiores desafios da educação. O ensino da matemática, nesse contexto, precisa romper com os modelos tradicionais baseados apenas na repetição e no acerto. É preciso dar espaço ao erro como parte do processo, valorizar o percurso da aprendizagem e reconhecer que a ludicidade não se opõe ao conhecimento e sim, potencializa o aprender.

2.8 Reflexões sobre o Ensino Lúdico da Matemática na Educação Básica

Ao longo deste capítulo, foi discutida a importância do ensino lúdico como caminho para transformar a relação das crianças com a Matemática, superando o medo, a insegurança e a visão tradicional que associa a disciplina apenas à lógica formal e à memorização de fórmulas. Por meio da revisão bibliográfica, foi possível compreender que o brincar, quando inserido em contextos pedagógicos intencionais, atua como ferramenta poderosa de mediação cognitiva, favorecendo o desenvolvimento do pensamento lógico, da criatividade, da autonomia e da autoestima dos alunos.

Autores como Piaget (2010) e Vygotsky (2007), apesar das diferenças e respeitando cada um seus pressupostos teóricos, demonstraram que o jogo e a fantasia desempenham um papel essencial no processo de aprendizagem, ao passo que estudiosos contemporâneos, como Kishimoto (1994), Brougère (2008), Smole, Alves e Paula (2000), reforçam a necessidade de práticas pedagógicas mais acolhedoras, participativas e conectadas com o universo infantil. As narrativas literárias, os jogos, os desafios e os enigmas se revelaram estratégias eficazes para tornar a Matemática mais significativa, contextualizada e humanizada.

Além disso, observou-se que o medo da Matemática é muitas vezes construído socialmente, a partir de experiências escolares negativas e da influência de discursos familiares que desvalorizam ou temem a disciplina. Nessa perspectiva, o ensino lúdico não atua apenas no plano metodológico, mas também no afetivo e no simbólico, reconstruindo a imagem da Matemática como uma linguagem acessível, instigante e prazerosa.

Por fim, este capítulo fundamenta teoricamente a proposta desta pesquisa e abre caminho para a análise, no capítulo seguinte, das dissertações que utilizam a obra *O Homem que Calculava*, de Malba Tahan como base para suas pesquisas. Através da leitura educativa dessa narrativa, tornará possível identificar como os desafios matemáticos apresentados na literatura podem dialogar com a prática docente, contribuindo para a construção de uma Matemática viva, imaginativa e ao alcance de todos.

3 METODOLOGIA E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A presente pesquisa se insere no campo da investigação qualitativa, uma abordagem que busca compreender fenômenos sociais e educacionais a partir da perspectiva dos sujeitos, dos contextos e das experiências envolvidas. Segundo Bogdan e Biklen (1994), a pesquisa qualitativa caracteriza-se pela preocupação com o significado, com os processos e com a interpretação das ações, sendo especialmente adequada para estudos voltados à compreensão de práticas pedagógicas, vivências escolares e produções simbólicas.

Trata-se, portanto, de uma pesquisa de natureza exploratória, que visa ampliar a compreensão sobre como a obra de Malba Tahan, com ênfase em *O Homem que Calculava*, vem sendo utilizada no ensino da Matemática como recurso lúdico, narrativo e problematizador. Como explica Minayo (2001), esse tipo de pesquisa é valioso para aprofundar temáticas pouco estudadas ou ainda não sistematizadas, a partir da construção de sentidos a partir dos dados disponíveis.

Dentro da abordagem qualitativa, optou-se pela realização de uma pesquisa bibliográfica, que consiste na análise de materiais publicados como livros, artigos científicos, dissertações e teses. De acordo com Gil (2008, p. 44), a pesquisa bibliográfica “é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente por livros e artigos científicos”. Esse tipo de investigação permite levantar e organizar o conhecimento existente sobre o tema, identificando lacunas, convergências e possibilidades de aprofundamento.

Lakatos e Marconi (2003) complementam que a revisão bibliográfica é essencial quando o pesquisador deseja formar uma base teórica sólida, sistematizar descobertas anteriores e formular um novo olhar sobre determinada realidade. Segundo Severino (2007), a pesquisa bibliográfica pode ser de natureza qualitativa quando envolve a análise interpretativa dos conteúdos, com o intuito de compreender ideias, teorias e práticas. Sendo assim, ao contrário de uma pesquisa experimental ou estatística, que lida com dados numéricos e mensuráveis, a revisão bibliográfica qualitativa possibilita uma leitura crítica da produção acadêmica existente, valorizando o conteúdo, os métodos e as contribuições de cada trabalho analisado.

A escolha por essa metodologia está diretamente ligada ao problema central do trabalho: a ludicidade e as narrativas matemáticas, especialmente por meio da obra *O Homem que Calculava*, de Malba Tahan, podem contribuir para transformar a experiência de aprendizagem matemática em algo mais acessível, significativo e prazeroso. Considerando que o tema envolve elementos pedagógicos, literários e culturais, a revisão bibliográfica qualitativa mostrou-se o

caminho mais adequado para articular teoria e prática e identificar experiências formativas relacionadas ao ensino lúdico da matemática.

Além disso, esta escolha metodológica permitiu que o pesquisador se debruçasse sobre um conjunto amplo de fontes e produções, dialogando com diferentes autores, abordagens e níveis de ensino. Sendo assim, nesta pesquisa, foi possível mapear, categorizar e analisar as contribuições de teses e dissertações que tratam diretamente da obra de Malba Tahan, criando um panorama relevante sobre o uso das suas narrativas no contexto educacional brasileiro.

3.1 Procedimento de Busca e Seleção do Material de Análise

Com o objetivo de investigar de que maneira a obra do professor Júlio César de Mello Souza, sob seu pseudônimo “Malba Tahan”, tem sido estudada e aplicada no ensino da matemática, especialmente no que diz respeito ao uso de narrativas e desafios lógicos, foi realizado um mapeamento de dissertações e teses disponíveis no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES. Essa base foi escolhida por sua amplitude e relevância, já que reúne a produção científica de programas de pós-graduação stricto sensu de todo o país, permitindo uma visão abrangente e confiável do cenário acadêmico brasileiro.

A busca foi realizada no dia 08 de abril de 2025, utilizando-se o termo “Malba Tahan” no campo de pesquisa da plataforma. Inicialmente, foram encontrados 47 trabalhos que mencionavam o autor. Para garantir a atualidade da análise e respeitar um recorte temporal coerente com as transformações recentes no campo educacional, aplicou-se um filtro de período, considerando apenas as produções compreendidas entre 2015 e 2025. Após essa filtragem, permaneceram 17 trabalhos.

A etapa seguinte consistiu na leitura atenta dos resumos dos 17 trabalhos identificados, com o objetivo de verificar quais deles se alinhavam à proposta desta pesquisa. Foram definidos os seguintes critérios de inclusão: (1) Referência explícita ao autor Malba Tahan ou à sua obra, especialmente *O Homem que Calculava*; (2) abordagem de práticas pedagógicas envolvendo desafios lógicos, contação de histórias ou propostas lúdicas; (3) relação direta com o ensino da matemática, seja na educação básica, seja na formação de professores; e (4) ênfase em propostas que promovam o raciocínio, a criatividade ou o desenvolvimento de competências por meio de estratégias inovadoras.

Foram excluídos os trabalhos que, embora mencionassem Malba Tahan, tratavam de temáticas distantes da proposta desta pesquisa, como estudos focados exclusivamente em

Modelagem Matemática ou em recursos digitais desvinculados de qualquer análise literária ou narrativa.

Após a aplicação desses critérios, foram selecionados 15 trabalhos que, em nossa análise preliminar, dialogam diretamente com a questão de pesquisa e o objetivo deste estudo. Esses trabalhos compõem o corpus de análise e foram examinados de forma qualitativa no Capítulo 4, com destaque para suas contribuições ao ensino da Matemática a partir da perspectiva lúdica e narrativa.

A Quadro 1, organiza os trabalhos selecionados com informações como autor, título, instituição, ano de defesa, objetivo e relação com o tema desta pesquisa. Essa sistematização permitiu não apenas identificar as produções mais relevantes sobre Malba Tahan, mas também compreender as tendências, enfoques e possibilidades de aplicação didática derivadas dessas pesquisas.

Quadro 1 – Trabalhos selecionados no Catálogo de Teses da CAPES (2015–2025)

Autor(a)	Título	Ano	Instituição	Objetivo	Relação com o Tema
Lourenço, Luciana Paula	O legado de Malba Tahan no âmbito da Educação Profissional e Tecnológica	2023	IFMG	Refletir sobre a contribuição de Tahan ao ensino nos IFs	Apresenta a pedagogia malbatahanica na EPT
Zwiernik, Luara	Um estudo sobre elementos matemáticos em contos de Malba Tahan	2021	UFRGS	Analisar os contos como recurso para ensino	Valoriza o uso criativo da literatura de Tahan
Reis, Sonia Cristina L. dos	A literatura de Malba Tahan na formação continuada de professores	2023	UNICAMP	Investigar contribuições da obra na formação docente	Usa a literatura de Tahan como recurso interdisciplinar
Filho, Ricardo Vieira Nascimento	Percepções dos professores sobre Malba Tahan em formação	2022	IFG	Avaliar práticas docentes com base em Tahan	Formação continuada ancorada em Tahan
Oliveira, Katiane Souza de	Investigando problemas com GeoGebra e GNU Octave	2023	UTFPR	Explorar ferramentas tecnológicas com desafios inspirados em Tahan	Relaciona tecnologia e Tahan de forma didática
Pereira, Diego Gomes	O uso de narrativas no ensino de matemática	2022	UFRN	Investigar como narrativas podem favorecer o ensino de matemática	Trabalha com narrativa e matemática com possível vínculo com Tahan

Oliveira, Gilsineide de	A literatura infantil como instrumento pedagógico no ensino de Matemática	2022	UESPI	Explorar o uso da literatura infantil no ensino de matemática	Literatura infantil como ponte para o ensino lúdico
Almeida, Dayanne Silva	Malba Tahan: o uso da ludicidade no ensino de matemática	2021	IFCE	Analisar a ludicidade na obra de Malba Tahan	Foco direto no uso do lúdico e Tahan
Lima, Amanda	Contando histórias e resolvendo problemas: a ludicidade com Malba Tahan	2020	UFAM	Trabalhar a matemática a partir de histórias e jogos	Abordagem integrada: jogos, histórias e Malba Tahan
Santos, Ana Cláudia	A influência de Malba Tahan no imaginário escolar	2019	UFBA	Investigar a percepção de alunos e professores sobre Tahan	Estudo sobre imagem social de Tahan na escola
Rodrigues, Eliane	A construção do pensamento lógico com desafios inspirados em Malba Tahan	2018	UFS	Analisar como desafios baseados em Tahan desenvolvem raciocínio	Relaciona desafios e pensamento lógico
Sousa, Camila Andrade	Narrativas que ensinam: desafios matemáticos e aprendizagem significativa	2017	UFMS	Analisar como narrativas de problemas contribuem para a aprendizagem	Foco em narrativas e desafios matemáticos
Carvalho, Juliana Brito de	Desafios matemáticos como ferramenta pedagógica no Ensino Fundamental	2016	UNESP	Investigar o uso de desafios na aprendizagem matemática	Explora desafios no ensino de matemática
Castro, Marcos Eduardo	Educação matemática e cultura árabe: uma leitura de O Homem que Calculava	2015	UFG	Analisar elementos culturais e matemáticos da obra de Tahan	Análise direta da obra de Tahan
Almeida, Patrícia	Práticas pedagógicas inspiradas em Malba Tahan: uma proposta interdisciplinar	2019	UEMG	Desenvolver uma proposta de ensino baseada em Malba Tahan	Aplica a obra de Tahan com enfoque interdisciplinar

Fonte: A autora.

É importante ressaltar que o mapeamento de produções acadêmicas, dentro de uma abordagem qualitativa, não visa a exaustividade estatística, mas a profundidade interpretativa. Nesse sentido, a leitura e categorização dos trabalhos possibilitou a construção de uma análise

crítica das propostas já existentes e subsidiou a reflexão sobre novas possibilidades de uso da literatura e dos desafios matemáticos no contexto escolar.

3.2 Estratégia de Análise dos Dados Qualitativos

A etapa de análise dos dados selecionados nesta pesquisa foi orientada pelos princípios da abordagem qualitativa, que prioriza a compreensão aprofundada dos fenômenos educacionais em seus contextos reais. Segundo Lüdke e André (1986, p. 18), “a análise qualitativa caracteriza-se por um processo de interpretação que busca compreender o significado dos fenômenos estudados, a partir dos dados coletados e do contexto em que estão inseridos”.

Após o mapeamento e seleção dos quinze trabalhos acadêmicos que compuseram o corpus da pesquisa, procedeu-se à leitura analítica de cada um deles, com foco nos elementos centrais relacionados ao objeto deste estudo: o uso da obra de Malba Tahan como recurso pedagógico, os desafios matemáticos narrativos e as estratégias lúdicas no ensino da matemática. A análise não se restringiu à identificação do tema em cada trabalho, mas envolveu também uma interpretação crítica das propostas didáticas, dos contextos educacionais e dos referenciais teóricos adotados.

O primeiro movimento analítico consistiu na categorização dos trabalhos com base em aspectos recorrentes, tais como: (1) o nível de ensino a que se destinavam as propostas (Educação Básica, formação de professores), (2) o foco principal (narrativas, desafios, tecnologia, formação docente), e (3) a presença ou ausência da obra *O Homem que Calculava* como referência direta. Essa categorização permitiu visualizar as principais tendências e lacunas no uso pedagógico da obra de Malba Tahan na produção acadêmica recente.

Em seguida, foi realizada uma síntese descritiva de cada trabalho selecionado, considerando seu objetivo, referencial teórico, metodologia empregada e principais contribuições para o ensino da matemática. Essa síntese foi apresentada no Capítulo 4, por meio de análises individuais que procuraram destacar como os estudos selecionados dialogam com a proposta desta pesquisa.

A interpretação dos dados foi conduzida com base na questão de pesquisa e nos objetivos do estudo, buscando compreender em que medida as produções acadêmicas analisadas estabelecem relações consistentes entre os desafios lógicos de Malba Tahan, a ludicidade e a prática pedagógica na matemática escolar. O olhar analítico foi sustentado por

um esforço de articulação entre teoria e prática, entre os achados dos estudos e as possibilidades de aplicação em sala de aula.

Por fim, cabe destacar que, como ocorre em toda pesquisa qualitativa, a análise não se pautou por procedimentos padronizados ou por indicadores quantitativos, mas por critérios de relevância, coerência temática e potencial formativo dos trabalhos analisados. Essa flexibilidade, longe de comprometer o rigor da pesquisa, permitiu uma leitura mais sensível e significativa do material estudado, alinhada à perspectiva formativa e interpretativa que orienta todo este trabalho.

4 DESAFIOS MATEMÁTICOS E NARRATIVAS: UMA LEITURA EDUCATIVA DE O HOMEM QUE CALCULAVA E REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Ao longo da história da Educação Matemática, diversas estratégias vêm sendo utilizadas para aproximar os estudantes da lógica, do raciocínio e da resolução de problemas. Entre essas estratégias, destacam-se as narrativas que apresentam desafios matemáticos contextualizados, como as que compõem a obra *O Homem que Calculava*, escrita por Malba Tahan.

A construção de problemas inseridos em histórias instiga a curiosidade, ativa o pensamento lógico e favorece a aprendizagem significativa. Isto posto, este capítulo tem como objetivo analisar como os elementos narrativos e lúdicos presentes na obra de Malba Tahan têm sido explorados em trabalhos acadêmicos voltados ao ensino da matemática. A seguir, são apresentados os procedimentos utilizados para o mapeamento e a seleção do material de análise, bem como a sistematização dos resultados encontrados, com base em uma leitura crítica e formativa da produção acadêmica recente.

4.1 Análise dos Trabalhos Selecionados

A análise dos trabalhos selecionados no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES permite observar como a obra de Malba Tahan tem sido valorizada em diferentes níveis e contextos educacionais, seja como recurso pedagógico direto, inspiração para metodologias inovadoras ou objeto de estudo em formações docentes. A seguir, apresentam-se os quinze trabalhos que compõem o corpus desta pesquisa, com foco nas suas contribuições para o ensino da Matemática.

O trabalho de Luciana Paula Lourenço (2023), defendido no Instituto Federal de Minas Gerais (IFMG), investigou o legado de Malba Tahan no contexto da Educação Profissional e Tecnológica. A autora analisou como os princípios pedagógicos presentes nas obras do autor podem ser integrados ao currículo de Institutos Federais, promovendo uma matemática mais criativa, interdisciplinar e acessível. Sua pesquisa ressaltou a relevância do pensamento malbatahanico na educação técnica, com ênfase em desafios contextualizados.

Luara Zwiernik (2021), pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), desenvolveu um estudo centrado nos elementos matemáticos presentes nos contos de Malba Tahan. A pesquisa evidenciou como a literatura pode ser uma ponte eficaz entre a matemática abstrata e o imaginário do estudante, destacando o potencial dos contos para estimular a curiosidade, a resolução de problemas e o pensamento crítico.

Na Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Sonia Cristina LORIZOLA dos Reis (2023) analisou o uso da literatura de Malba Tahan na formação continuada de professores do Ensino Fundamental I. Seu foco foi em como a abordagem narrativa poderia enriquecer as práticas pedagógicas dos docentes em formação, ampliando as possibilidades didáticas para o ensino de conteúdos matemáticos a partir de histórias que envolviam raciocínio lógico e ludicidade.

Ricardo Vieira Nascimento Filho (2022), pelo Instituto Federal de Goiás (IFG), estudou as percepções de professores que participaram de um curso de formação com base nas ideias de Malba Tahan. O autor destacou como os educadores passaram a valorizar mais as abordagens lúdicas e criativas, refletindo sobre a importância de inserir desafios narrativos como estratégia de ensino para superar a resistência dos alunos à Matemática.

A dissertação de Katiane Souza de Oliveira (2023), da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), propôs a integração de ferramentas tecnológicas como o GeoGebra e o GNU Octave à resolução de problemas inspirados em Malba Tahan. A proposta combinou o uso de softwares livres com desafios clássicos do autor, promovendo uma aprendizagem investigativa, conectada à realidade digital dos estudantes.

Diego Gomes Pereira (2022), pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), explorou o uso de narrativas no ensino da Matemática com alunos dos anos finais do Ensino Fundamental. Embora o autor não mencione diretamente Malba Tahan, sua proposta dialoga com os princípios narrativos e lúdicos presentes na obra do autor, contribuindo para a formação de um ensino mais significativo.

Gilsineide de Oliveira (2022), da Universidade Estadual do Piauí (UESPI), investigou a literatura infantil como ferramenta para o ensino da Matemática. A autora propôs a utilização de livros e contos como forma de introduzir conteúdos matemáticos de forma mais lúdica e contextualizada, contribuindo para a redução do medo e da rejeição à disciplina — temática convergente com o foco desta tese.

No Instituto Federal do Ceará (IFCE), Dayanne Silva Almeida (2021) examinou a presença da ludicidade na obra de Malba Tahan. A pesquisa destacou como o autor constrói desafios lógicos que estimulam o prazer em resolver problemas, valorizando o jogo, o humor e o raciocínio criativo como elementos formadores de uma didática mais humanizada.

Amanda Lima (2020), da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), apresentou uma proposta didática que alia contação de histórias e resolução de problemas matemáticos baseados em Malba Tahan. Sua dissertação apresentou planos de aula com base em narrativas e jogos,

articulando ludicidade, raciocínio e afetividade, o que tornou sua proposta altamente aplicável em contextos escolares reais.

Ana Cláudia Santos (2019), da Universidade Federal da Bahia (UFBA), analisou a presença de Malba Tahan no imaginário de alunos e professores. A pesquisa investigou como o autor é percebido na cultura escolar e de que maneira sua obra influenciou as representações sobre a Matemática, destacando o papel simbólico de Tahan como ponte entre a matemática formal e o encantamento pela disciplina.

A dissertação de Eliane Rodrigues (2018), da Universidade Federal do Sergipe (UFS), focou na construção do pensamento lógico a partir de desafios inspirados em Malba Tahan. A autora defendeu que os problemas narrativos do autor favorecem o desenvolvimento do raciocínio e da autonomia, além de promoverem uma abordagem mais lúdica e menos excludente da matemática.

Camila Andrade Sousa (2017), da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS), explorou a aprendizagem significativa a partir de desafios narrativos. Sua pesquisa enfatizou que, ao contextualizar os problemas matemáticos em enredos cativantes, os alunos se envolvem mais ativamente no processo de aprendizagem, com ganhos tanto cognitivos quanto afetivos.

Juliana Brito de Carvalho (2016), da Universidade Estadual Paulista (UNESP), investigou o uso de desafios matemáticos como ferramenta pedagógica no Ensino Fundamental. Embora não mencione diretamente Malba Tahan, sua abordagem de situações-problema e atividades desafiadoras se alinhou à proposta defendida por esta tese, centrada no ensino da matemática por meio de estratégias motivadoras e lúdicas.

Marcos Eduardo Castro (2015), da UFG, realizou uma leitura crítica da obra *O Homem que Calculava*, analisando seus elementos culturais e matemáticos. A pesquisa revelou como Tahan entrelaçou a cultura árabe e a lógica matemática, oferecendo ao professor uma rica fonte de estratégias didáticas que integram conteúdo, literatura e história.

Por fim, Patrícia Almeida (2019), da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), desenvolveu uma proposta interdisciplinar de ensino inspirada em Malba Tahan. Sua dissertação propôs sequências didáticas que combinam leitura, resolução de problemas e produção textual, revelando como a obra do autor pode ser aplicada em contextos escolares diversos.

4.2 Conexões com O Homem que Calculava

Publicado pela primeira vez em 1938, *O Homem que Calculava*, de Malba Tahan, tornou-se um marco na literatura matemática brasileira. A obra narra as aventuras de Beremiz Samir, um calculista persa dotado de habilidades extraordinárias para a resolução de problemas matemáticos, os quais surgem de forma contextualizada e integrada ao enredo. A narrativa se desenvolve em formato de contos, cada um centrado em um desafio lógico, moral ou aritmético, o que torna o livro simultaneamente literário e didático.

O recurso narrativo adotado por Tahan é especialmente eficaz para o ensino da matemática, de modo que aproxima a disciplina de um universo lúdico, cheio de enigmas, personagens e dilemas. Em vez de apresentar os conceitos de forma abstrata e descontextualizada, o autor os insere em situações problematizadoras, fazendo com que o leitor reflita, argumente e busque soluções. Essa abordagem se alinha diretamente ao que defendem Smole, Diniz e Carrasco (2000), ao enfatizarem que o ensino da matemática deve promover a construção de significados e o desenvolvimento do pensamento autônomo.

Um dos desafios mais conhecidos da obra é o problema dos 35 camelos, demonstrado na íntegra no ANEXO A, apresentado logo no início da narrativa. Nele, Beremiz precisa resolver uma partilha aparentemente insolúvel entre três herdeiros, respeitando proporções determinadas por um testamento. A genialidade da solução, que envolve a introdução provisória de um camelo “emprestado”, revela não apenas a habilidade do personagem, mas a beleza da lógica e da criatividade matemática. Este episódio, além de estimular o raciocínio proporcional, oferece ao professor uma oportunidade de discutir conteúdos como frações, divisibilidade e resolução de problemas de forma envolvente.

Outro desafio relevante é o do problema da pérola mais leve, apresentado no ANEXO B, no qual o protagonista precisa identificar, com duas pesagens, qual das oito pérolas é mais leve que as demais. Trata-se de uma situação que envolve raciocínio lógico, análise combinatória e estratégias de otimização, tudo isso apresentado em forma de narrativa. Mesmo sem recorrer à linguagem técnica da matemática, Malba Tahan constrói um enigma que instiga o leitor a pensar com clareza, método e criatividade.

A análise dos quinze trabalhos selecionados no mapeamento realizado nesta pesquisa confirma a relevância pedagógica de *O Homem que Calculava*. Autores como Castro (2015), Almeida (2021), Lima (2020) e Rodrigues (2018) ressaltam como os desafios presentes na obra podem ser aplicados em sala de aula como estratégias para promover o raciocínio lógico, o trabalho colaborativo e a superação do medo da matemática. Em suas propostas, os

pesquisadores sugerem desde atividades com jogos e contação de histórias até sequências didáticas completas baseadas nos episódios do livro.

Além do conteúdo matemático, a obra de Malba Tahan é rica em valores culturais e humanistas. Ao ambientar a narrativa no mundo árabe, o autor amplia os horizontes culturais dos leitores, estimula a tolerância e valoriza o conhecimento como bem universal. Essa dimensão interdisciplinar também é destacada nas pesquisas analisadas, sobretudo por aquelas que propõem o uso da obra como recurso em projetos de leitura, ética ou história da matemática.

Dessa forma, *O Homem que Calculava* se mostra uma ferramenta potente para o ensino de matemática nos anos finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio. Sua linguagem acessível, suas histórias cativantes e seus problemas instigantes contribuem para desmistificar a matemática e aproximá-la da vida dos estudantes. O livro oferece um repertório de situações que podem ser adaptadas a diferentes níveis de ensino, servindo tanto para introdução de conteúdos quanto para atividades de revisão e aprofundamento.

Portanto, conectar os episódios de *O Homem que Calculava* ao ensino lúdico é reconhecer que a matemática também pode ser contada, imaginada e sentida. Ao envolver os alunos em desafios que têm início, meio e fim, com personagens, dilemas e soluções criativas, Malba Tahan oferece uma alternativa concreta e eficaz ao ensino tradicional, reforçando a ideia central desta pesquisa: transformar o “bicho-papão” da matemática em um campo de descobertas e encantamentos.

4.3 Contribuições de Malba Tahan para o Ensino da Matemática

A análise dos trabalhos selecionados e da obra *O Homem que Calculava* permitiu compreender como os desafios lógicos e narrativos propostos por Malba Tahan podem ser eficazes no processo de ensino-aprendizagem da Matemática. Ao combinar ficção, raciocínio lógico e criatividade, a produção literária de Tahan rompe com a concepção de uma matemática puramente técnica, desprovida de contexto e significado, e propõe uma abordagem mais humana, acessível e significativa.

As pesquisas analisadas demonstram que o uso da literatura, dos jogos e das narrativas como estratégias pedagógicas promove maior envolvimento dos alunos, desenvolve competências como o pensamento crítico e a resolução de problemas, e contribui para a construção de uma relação mais positiva com a disciplina. A figura de Beremiz Samir, com sua habilidade de transformar problemas complexos em soluções elegantes e compreensíveis,

torna-se uma metáfora para o papel do educador que busca ensinar com encantamento e propósito.

Além disso, os trabalhos apontam que o ensino baseado em desafios narrativos permite a articulação entre diferentes saberes — matemática, linguagem, cultura, ética — favorecendo a interdisciplinaridade e a aprendizagem significativa. Esse tipo de abordagem também é eficaz para combater o medo da matemática, já que retira a ênfase do acerto imediato e valoriza o processo, o erro, a argumentação e a experimentação.

Em conjunto, os estudos selecionados e a análise da obra indicam que a pedagogia inspirada em Malba Tahan não apenas é possível, mas necessária, sobretudo no contexto contemporâneo, onde se busca uma escola mais inclusiva, dialógica e centrada no estudante. Ao inserir o lúdico, o simbólico e o imaginativo na sala de aula, o ensino da matemática ganha nova forma e novo sentido — mais próximo da vida, mais acolhedor e mais formativo.

5 PROPOSTAS LÚDICAS PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA: ENTRE VIDEOAULAS, HISTÓRIAS E WEBQUESTS

Com base na análise teórica e na leitura de pesquisas acadêmicas discutidas nos capítulos anteriores, este capítulo se dedica à apresentação de propostas didáticas fundamentadas nos princípios do ensino lúdico da matemática. A partir da inspiração nas narrativas e desafios da obra *O Homem que Calculava*, busca-se demonstrar como o uso de diferentes linguagens, mídias e estratégias pedagógicas pode favorecer a aprendizagem matemática de maneira significativa, acessível e prazerosa.

Aqui são desenvolvidas experiências concretas que vão além da abordagem tradicional baseada apenas em cálculo e memorização, valorizando o protagonismo do estudante, o raciocínio lógico, a criatividade e o vínculo afetivo com a matemática. Serão apresentadas práticas como uma WebQuest educativa, junto a análise de uma videoaula e a elaboração de um plano de aula que integra jogos, histórias e resolução de problemas, com foco tanto na educação infantil quanto na Educação de Jovens e Adultos. Essas experiências revelam que a ludicidade não é exclusiva das crianças, mas uma poderosa aliada em todas as etapas da escolarização.

5.1 O Ensino Lúdico como Estratégia para Todas as Idades

Historicamente, o ensino da Matemática esteve atrelado a métodos tradicionais baseados na repetição, na memorização e na aplicação mecânica de fórmulas. Essa abordagem, embora ainda muito presente nas escolas brasileiras, tem sido cada vez mais questionada por educadores que defendem práticas mais dialógicas, criativas e contextualizadas. Nesse cenário, o ensino lúdico surge como uma alternativa pedagógica que favorece a aprendizagem ativa, crítica e significativa, ao transformar o ambiente da sala de aula em um espaço de descoberta, expressão e encantamento.

A ludicidade, conforme Kishimoto (1994), não se limita ao brincar da infância, mas diz respeito a uma dimensão presente em todas as etapas da vida humana. Segundo a autora, o lúdico envolve ações voluntárias, prazerosas e motivadas pela curiosidade, que permitem ao sujeito experimentar, criar e aprender em um contexto de liberdade. Aplicado à educação, o lúdico não é sinônimo de diversão vazia, mas uma estratégia pedagógica com intencionalidade, capaz de desenvolver habilidades cognitivas, sociais e emocionais.

Na Matemática, o uso de jogos, histórias, desafios e atividades interativas tem potencial para tornar os conteúdos mais acessíveis, principalmente para estudantes que historicamente enfrentam bloqueios emocionais em relação à disciplina. Como aponta Smole (2000), ensinar Matemática com ludicidade significa criar oportunidades para que os alunos pensem, argumentem, experimentem e construam significados, ao invés de apenas memorizar procedimentos.

O ensino lúdico pode ser uma ferramenta eficaz não apenas para crianças, mas também para jovens e adultos. No contexto da Educação de Jovens e Adultos (EJA), por exemplo, a inserção de recursos lúdicos e narrativos contribui para resgatar o interesse e a autoestima dos alunos, ao mesmo tempo em que promove a construção de saberes matemáticos de forma crítica e contextualizada. Da mesma forma, nas etapas do Ensino Fundamental, o lúdico atua como motivador, favorecendo a curiosidade, a investigação e o prazer em aprender.

O ensino lúdico dialoga ainda com as diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), especialmente ao estimular competências como o pensamento crítico, a comunicação, a resolução de problemas e o uso de diferentes linguagens. De acordo com a BNCC (BRASIL, 2018), é papel da escola desenvolver nos estudantes a capacidade de aplicar os conhecimentos matemáticos em situações do cotidiano, com criatividade e responsabilidade, algo que se potencializa quando o conteúdo é apresentado de forma lúdica, contextualizada e significativa.

5.2 A Matemática na Prática: Uma WebQuest para Aprender com Histórias

A WebQuest é uma metodologia ativa que estimula a aprendizagem baseada na investigação, no uso crítico de fontes e na resolução de problemas em ambiente digital. Criada por Bernie Dodge na década de 1990, essa proposta favorece o protagonismo do estudante ao orientá-lo em um percurso estruturado, que envolve a busca, a seleção e a análise de informações de forma autônoma e colaborativa.

A WebQuest construída nesta pesquisa, intitulada “1234 Matemática de Fato”, está disponível em ambiente digital por meio do link: <https://sites.google.com/view/ufumatanalauramatematicadefato>. Inspirada na obra O Diabo dos Números, ela propõe uma jornada narrativa e lógica na qual os alunos são desafiados a explorar conceitos matemáticos por meio de enigmas, leituras, vídeos e tarefas integradas.

Figura 1 – Capa Webquest



Fonte: A autora

Sua estrutura segue o modelo clássico de uma WebQuest, dividido nas seguintes seções:

- **Início:** contextualiza a proposta por meio de uma narrativa introdutória que apresenta a professora e os personagens que farão parte do processo. O objetivo é despertar a curiosidade dos alunos e situá-los dentro de um universo fictício, mas didaticamente planejado, em que a matemática é vivenciada como aventura e descoberta.

Figura 2 – Início Webquest



Fonte: A autora

- **Processo e Instruções:** orienta passo a passo como os alunos devem realizar a atividade. O percurso é dividido em etapas que envolvem leitura de textos, visualização de vídeos, resolução de desafios e produção final. Esse roteiro ajuda os estudantes a manter o foco e a organizar o trabalho de forma cooperativa.

Figura 3 – Processo Webquest



Fonte: A autora

Figura 4 – Instruções Webquest



Fonte: A autora

- **Introdução e Tarefa:** disponibiliza materiais de apoio como trechos do livro, vídeos explicativos, artigos e links complementares. Essa curadoria prévia de fontes é um diferencial das WebQuests, pois evita que os alunos se percam em buscas genéricas na internet e direciona o olhar para conteúdos relevantes para ser realizado o desafio principal da atividade, em que os estudantes devem investigar histórias matemáticas, resolver enigmas inspirados na obra e construir suas próprias resoluções. A tarefa exige leitura, interpretação, raciocínio lógico e produção criativa.

Figura 5 – Introdução Webquest



Fonte: A autora

Figura 6 – Tarefa Webquest



Fonte: A autora

- **Avaliação:** apresenta critérios claros para análise da participação, resolução dos desafios e qualidade da produção final. Os critérios envolvem 8 questões sobre Multiplicação, 8 questões sobre Divisão e 8 questões sobre o livro “O Diabo dos Números”.

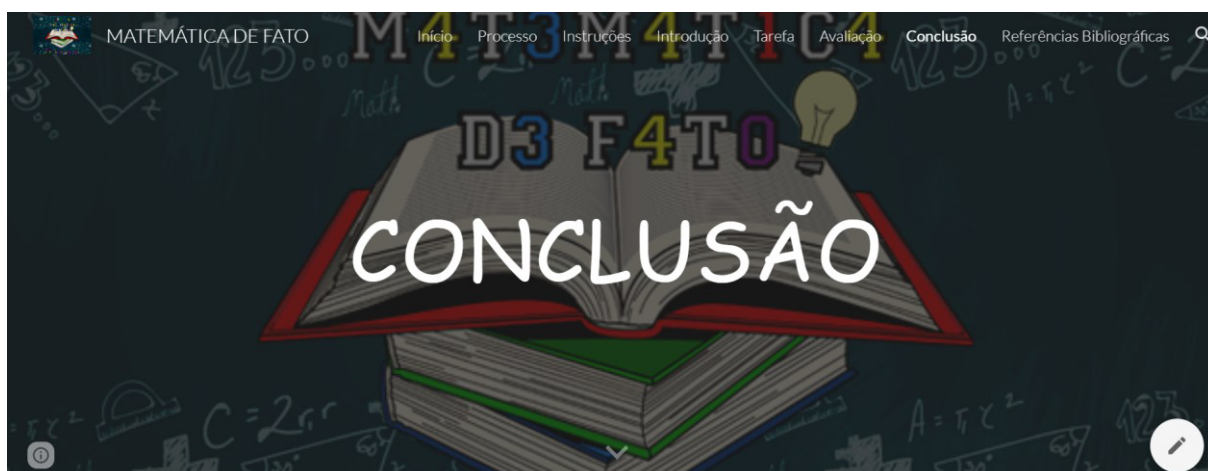
Figura 7 – Avaliação Webquest



Fonte: A autora

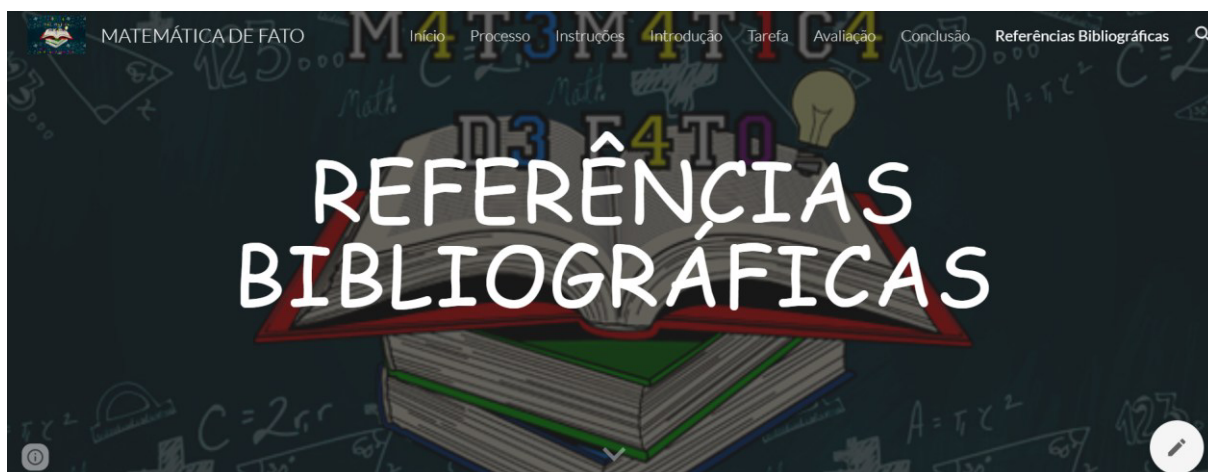
- **Conclusão e Referências:** reforçam a importância do percurso vivido e valorizam a produção do grupo, promovendo um fechamento reflexivo da atividade. As referências utilizadas garantem a credibilidade da proposta e incentivam a continuidade da aprendizagem.

Figura 8 – Conclusão Webquest



Fonte: A autora

Figura 9 – Referências Bibliográficas Webquest



Fonte: A autora

A proposta está alinhada a diversas competências gerais da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), especialmente: a Competência 1, que propõe valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos; a Competência 4, que se refere ao uso de diferentes linguagens para expressar e compartilhar informações; a Competência 5, que trata da compreensão, utilização e criação de tecnologias digitais de forma crítica e ética; e a Competência 7, que envolve a capacidade de argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis. Adicionalmente às competências gerais, a WebQuest também contempla diversas habilidades específicas da área de Matemática, tais como a utilização de diferentes estratégias para resolver problemas do cotidiano; a capacidade de comunicar ideias matemáticas de forma clara e organizada; e o estabelecimento de relações entre a linguagem matemática e outras linguagens, como a narrativa e a visual.

A atividade foi elaborada com foco em estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental II, mas pode ser facilmente adaptada para a Educação de Jovens e Adultos. Para a EJA, por exemplo, os desafios podem ser reorganizados com linguagem mais acessível ou conduzidos com o apoio do professor durante a navegação. Já para turmas com maior familiaridade digital, a atividade pode ser expandida para incluir a criação de vídeos explicativos, HQs matemáticas ou novos desafios inspirados em Malba Tahan.

A WebQuest, portanto, não é apenas uma ferramenta de ensino, mas um ambiente de aprendizagem que valoriza a autonomia, o pensamento crítico e a colaboração. Em um contexto em que a tecnologia está cada vez mais presente no cotidiano escolar, esse tipo de proposta representa um caminho viável, inclusivo e motivador para ensinar matemática com mais sentido e humanidade.

5.3 Vídeo como Recurso Didático: Lógica, Humor e Acessibilidade

O uso de vídeos no contexto educacional tem se consolidado como uma ferramenta pedagógica eficaz, especialmente no ensino de conteúdos tradicionalmente associados à dificuldade ou ao desinteresse dos estudantes, como é o caso da Matemática. De acordo com Moran (2013), os vídeos são instrumentos valiosos para favorecer a aprendizagem porque integram linguagem verbal, visual e sonora, possibilitando a construção de significados por meio de múltiplos canais. Já Kenski (2007) ressalta que as tecnologias digitais ampliam as possibilidades de ensino e aprendizagem ao romperem com a lógica linear da exposição oral tradicional e ao inserirem os alunos em contextos mais dinâmicos e interativos.

Com a proposta de integrar diferentes linguagens e aproximar os conteúdos matemáticos da realidade dos estudantes, esta pesquisa incorporou a análise do vídeo M4T3M4T1C4 D3 F4T0, produzido pela própria autora do trabalho, com duração aproximada de 17 minutos, disponível no YouTube⁷. O vídeo faz parte de uma proposta pedagógica mais ampla, conectada à WebQuest explorada na seção anterior e ao plano de aula também desenvolvidos no âmbito desta pesquisa, e tem como objetivo central apresentar os conceitos de multiplicação e divisão de maneira lúdica, contextualizada e acessível, especialmente voltada ao ensino fundamental, mas aplicável também à Educação de Jovens e Adultos.

A estrutura do vídeo parte de uma introdução que situa o tema, utilizando uma linguagem clara, descontraída e com referências visuais que despertam o interesse. Em seguida, os conceitos matemáticos são apresentados de forma gradual, com apoio de exemplos práticos e situações-problema extraídas do cotidiano dos alunos. A abordagem alterna explicações orais, legendas, imagens ilustrativas e momentos de interação, criando um ambiente visual e auditivo propício à aprendizagem. Não se trata de uma videoaula expositiva tradicional, mas de um recurso construído inspirado em princípios de mediação pedagógica ativa, inspirada na concepção de aprendizagem significativa defendida por autores como Moran (2013).

O conteúdo do vídeo não está centrado apenas na técnica matemática, mas na construção de sentido em torno do que se aprende. A presença de elementos narrativos, como o uso de uma linguagem próxima ao aluno e a contextualização das operações em experiências reais, reforça o potencial do audiovisual como estratégia para ensinar com sensibilidade. A intenção não é

⁷ https://www.youtube.com/watch?reload=9&app=desktop&v=Lf7SK_50oKo.

apenas ensinar como resolver uma conta, mas mostrar por que e onde aquilo se aplica. Isso torna o vídeo compatível com a lógica do ensino lúdico, ao mesmo tempo em que respeita o ritmo, os saberes prévios e as limitações dos estudantes.

Outro diferencial do vídeo analisado está em sua acessibilidade. Por apresentar linguagem inclusiva, ritmo moderado, ilustrações claras e legendas, ele pode ser compreendido por alunos com diferentes estilos de aprendizagem e níveis de escolarização. A trilha visual é limpa, e a narração tem entonação didática e empática, contribuindo para a compreensão mesmo entre aqueles que apresentam dificuldades de leitura ou concentração. Dessa forma, o vídeo se destaca como um recurso pedagógico que amplia o alcance da matemática, promovendo a inclusão sem perder a profundidade conceitual.

Ao ser articulado com outras estratégias, como a WebQuest e o plano de aula apresentados neste trabalho, o vídeo deixa de ser um recurso isolado e passa a integrar uma proposta didática coerente e interdisciplinar. Ele pode ser utilizado como ponto de partida para discussões, para resolução de novos problemas ou até mesmo como inspiração para que os próprios alunos produzam seus materiais, desenvolvendo competências como autonomia, criatividade e domínio de linguagens digitais.

A escolha por desenvolver o próprio vídeo está alinhada ao compromisso com práticas pedagógicas autorais, que reconhecem o professor como sujeito ativo no processo de ensino. A produção do vídeo M4T3M4T1C4 D3 F4T0 permitiu explorar, de maneira concreta, as possibilidades do ensino lúdico da matemática em tempos de tecnologias digitais, mostrando que é possível ensinar conteúdos tradicionalmente considerados difíceis com leveza, clareza e engajamento.

Em síntese, o vídeo analisado neste capítulo reforça que o uso de mídias digitais na educação matemática vai muito além do recurso ilustrativo. Quando bem planejado e intencionalmente mediado, o vídeo pode mobilizar competências cognitivas e afetivas, despertar o interesse dos alunos, facilitar a compreensão de conceitos e contribuir para uma aprendizagem mais significativa, inclusiva e humanizada.

Figura 10 – Vídeo Aula Animada



Fonte: A autora

5.4 Construindo Aprendizagens com Multiletramentos Digitais

A escola contemporânea está inserida em um cenário de intensas transformações sociais, culturais e tecnológicas. Nesse contexto, o conceito de multiletramentos, proposto pelo New London Group (2000, apud Rojo 2012), surge como uma ampliação da ideia tradicional de letramento, incorporando as múltiplas formas de linguagem que permeiam a vida cotidiana: linguagens visuais, digitais, gestuais, sonoras, hipertextuais, entre outras. O desafio da escola passa a ser não apenas ensinar a ler e escrever, mas a ensinar a interpretar, produzir e interagir com diferentes linguagens e mídias, de maneira crítica e significativa.

Rojo (2012) reforça que os multiletramentos envolvem tanto a diversidade cultural quanto a multiplicidade de formas de expressão. Para ela, o papel do professor é articular essas linguagens e práticas sociais em situações pedagógicas que façam sentido para os estudantes. No ensino da matemática, isso significa sair da lógica tradicional de transmissão e promover experiências que integrem raciocínio lógico, criatividade, comunicação e tecnologias digitais.

As propostas apresentadas neste capítulo — WebQuest, vídeo didático e plano de aula lúdico — são exemplos concretos da aplicação dos multiletramentos na prática educativa. Cada

uma delas mobiliza diferentes modos de linguagem e exige dos estudantes competências variadas, que vão além da repetição de procedimentos matemáticos.

A WebQuest “Matemática de Fato”, por exemplo, exige leitura de textos, navegação digital, interpretação de imagens e vídeos, produção escrita e resolução de desafios. Ela favorece o letramento digital ao orientar o uso consciente e crítico da internet para fins pedagógicos, e também o letramento matemático, ao propor problemas que precisam ser compreendidos, analisados e resolvidos a partir de uma linguagem híbrida (texto, imagem, número, símbolo).

O vídeo “Matemática de Fato” trabalha com letramentos visual e multimodal. A narrativa é construída com voz, imagens, trilha sonora e animações simples, o que facilita a compreensão por estudantes com diferentes perfis cognitivos. Além disso, o humor e o ritmo comunicacional tornam o conteúdo mais próximo do universo dos alunos, contribuindo para uma aprendizagem afetiva, como defendem Moran (2013) e Kenski (2007).

Essas propostas, quando articuladas de maneira intencional, compõem o que se pode chamar de uma tríade metodológica dos multiletramentos no ensino da matemática. Essa tríade se expressa na combinação entre narrativas e desafios, que promovem o raciocínio lógico e a linguagem contextualizada; no uso de tecnologias e vídeos, que favorecem a multimodalidade e ampliam a acessibilidade; e em atividades práticas desenvolvidas de forma colaborativa, que valorizam a experiência concreta e a socialização do conhecimento.

Essa abordagem integrada dialoga diretamente com diversas competências gerais da Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018), especialmente a Competência 4, que propõe o uso de diferentes linguagens — incluindo a matemática, a artística e a digital — para expressar e compartilhar informações; a Competência 5, relacionada à compreensão, utilização e criação de tecnologias digitais de forma crítica e ética; a Competência 6, que enfatiza a valorização da diversidade de saberes e vivências; e a Competência 10, que trata da atuação pessoal e coletiva com autonomia, responsabilidade e flexibilidade.

Ao integrar diferentes mídias, linguagens e práticas pedagógicas, o professor assume um papel ampliado, não apenas transmissor de conteúdos, mas curador, mediador e criador de experiências formativas que respeitam os modos contemporâneos de aprender. Como destaca Rojo (2012), ensinar com multiletramentos não significa apenas utilizar recursos tecnológicos, mas criar situações em que os estudantes se tornem produtores de sentidos e não meros receptores de informações. Em síntese, a construção de aprendizagens com base nos multiletramentos digitais contribui para aproximar o ensino da matemática da realidade dos

alunos, promovendo um ambiente mais conectado com o mundo contemporâneo e mais eficaz na formação de sujeitos críticos, criativos e protagonistas do próprio processo de aprendizagem.

5.5 Plano de Aula: O Ensino Lúdico para Crianças e Adultos

Para exemplificar o potencial do ensino lúdico como ferramenta inclusiva e transversal, foi elaborado um plano de aula voltado tanto para crianças quanto para jovens e adultos, conforme apresentado no Apêndice A. A proposta se inspira na abordagem de sala de aula invertida e articula diferentes recursos didáticos, como videoaula, WebQuest, leitura literária e atividades avaliativas contextualizadas.

Com o título 1234 Matemática de Fato – Operações Matemáticas (Multiplicação e Divisão), o plano de aula foi desenvolvido para as modalidades de Educação Infantil e Educação de Jovens e Adultos, com foco na aprendizagem significativa dos conceitos de multiplicação e divisão. A proposta foi pensada para o ensino remoto, integrando o uso de tecnologias digitais, atividades práticas e elementos lúdicos que dialogam com o cotidiano dos estudantes.

A aula é dividida em quatro etapas: introdução, tarefas, avaliação e conclusão. Na fase inicial, os alunos têm acesso a videoaula, anteriormente explicitada, explicativa, produzida especialmente para a atividade, além de um texto de apoio. Em seguida, realizam as tarefas propostas na aba "Tarefas" da WebQuest Matemática de Fato, desenvolvida para este projeto. As atividades práticas representam 40% da nota final e devem ser entregues por e-mail.

A avaliação ocorre por meio de um questionário com 24 questões objetivas, contemplando conteúdos de multiplicação, divisão e o livro O Diabo dos Números (Enzensberger, 2010), e representa 60% da nota final. Os critérios de divisibilidade também são retomados como parte da revisão do conteúdo.

As habilidades contempladas estão em conformidade com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), destacando-se a resolução de problemas com números racionais (EM13MAT101 e EM13MAT102), aplicação das operações no cotidiano (EM13MAT206) e desenvolvimento do raciocínio lógico e da argumentação (EM13MAT405).

Essa proposta evidencia que o ensino lúdico pode ser eficaz e acessível em diferentes faixas etárias, quando mediado por estratégias pedagógicas intencionais. A integração entre linguagem matemática, narrativa, tecnologia e interdisciplinaridade torna a aula mais envolvente e significativa, rompendo com a lógica tradicional centrada apenas no cálculo e na repetição.

5.6 Reflexões sobre a Experiência e Potencial Pedagógico

As propostas didáticas apresentadas e analisadas neste capítulo não são apenas exemplos isolados de criatividade pedagógica. Elas representam, sobretudo, uma resposta concreta à pergunta que orienta esta pesquisa: como práticas baseadas em desafios lógicos, narrativas e ludicidade, podem contribuir para tornar o ensino da Matemática mais acessível, envolvente e significativo?

A partir da elaboração da WebQuest, da análise crítica do vídeo e da construção do plano de aula, foi possível verificar que o ensino lúdico da matemática não apenas favorece o desenvolvimento de habilidades cognitivas, como também promove uma mudança na relação afetiva dos estudantes com a disciplina. O lúdico, longe de ser superficial ou meramente recreativo, mostrou-se um mediador potente da aprendizagem, especialmente quando associado à resolução de problemas contextualizados, à narrativa e ao uso de diferentes linguagens.

Ao propor desafios narrativos, o ensino matemático ganha sentido, pois conecta-se a uma história, a personagens, a dilemas e a soluções criativas. Essa conexão permite ao estudante experimentar a matemática como linguagem viva, como ferramenta de raciocínio, imaginação e descoberta — e não apenas como um código abstrato a ser decorado. Como defendem Smole, Diniz e Carrasco (2000), é justamente esse envolvimento com o problema que faz emergir o aprendizado com profundidade e significado.

A WebQuest analisada, por exemplo, favoreceu a autonomia, a leitura crítica e a cooperação, ao mesmo tempo em que ampliou a compreensão de conteúdos matemáticos. Já o vídeo permitiu a mediação de saberes de forma descontraída, mas fundamentada, promovendo acessibilidade, identificação e prazer. O plano de aula, por sua vez, mostrou como o ensino da matemática pode ser adaptado para diversos contextos — da infância à EJA — sem perder profundidade nem coerência metodológica.

Essas experiências também reafirmam o papel do professor como autor de sua prática. Longe de seguir modelos prontos ou fórmulas engessadas, o educador precisa construir experiências de aprendizagem sensíveis às realidades de seus alunos, ao mesmo tempo em que articula teoria, criatividade e intencionalidade pedagógica. O ensino da matemática com base em narrativas e ludicidade exige planejamento, escuta, abertura ao imprevisto e valorização dos processos de pensamento dos alunos.

Por fim, cabe destacar que o potencial pedagógico das propostas apresentadas não se limita à melhoria do desempenho escolar. Elas também contribuem para o desenvolvimento de competências como argumentação, escuta, empatia, criatividade, pensamento crítico e

valorização do conhecimento. Tais competências são fundamentais para a formação de sujeitos autônomos e participativos, sendo este o objetivo maior da educação.

5.7 Barreiras e Possibilidades do Ensino Lúdico na Realidade Escolar

Apesar do crescente reconhecimento da importância do ensino lúdico, ainda existem resistências significativas à sua aplicação no cotidiano escolar. Muitos professores relatam dificuldades em romper com metodologias tradicionais, seja por falta de formação específica, seja pelas exigências curriculares que priorizam conteúdos prontos e avaliações padronizadas.

Em alguns contextos, a ludicidade é vista como “brincadeira improdutiva”, o que reforça a ideia equivocada de que aprender só é válido quando há esforço e formalidade. Essa visão compromete o potencial formativo das práticas inovadoras e desvaloriza o papel do professor como criador de estratégias sensíveis às realidades dos estudantes. Como observa Kishimoto (2007), o jogo educativo só cumpre seu papel se for compreendido em sua totalidade: como forma de expressão, de raciocínio, de cultura e de aprendizagem.

Outro desafio é a escassez de recursos e tempo para o planejamento de propostas lúdicas mais elaboradas. No entanto, como mostram as experiências apresentadas neste capítulo, a inovação não depende de tecnologia sofisticada ou grandes investimentos, mas de intencionalidade pedagógica, criatividade e vontade de transformar.

Por outro lado, as possibilidades são muitas. Professores que investem em práticas lúdicas relatam maior engajamento dos alunos, melhora na autoestima, desenvolvimento do pensamento lógico e redução do medo da matemática. Em ambientes mais abertos ao diálogo e à experimentação, essas práticas se multiplicam e criam culturas escolares mais democráticas e afetivas.

Reconhecer essas tensões e enfrentar os desafios com postura crítica é parte essencial da formação docente. O ensino lúdico não deve ser um “*plus*” ocasional, mas sim uma prática sistemática e coerente com uma educação que busca sentido, inclusão e encantamento. Dessa forma, pode-se afirmar que o trabalho com Malba Tahan é uma ponte para esse caminho.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho nasceu da inquietação pessoal e profissional diante de um fenômeno recorrente nas salas de aula: o “bicho-papão” da matemática. Essa aversão, muitas vezes construída desde a infância, atravessa as trajetórias escolares e influencia negativamente a relação dos estudantes com os números, os problemas e, sobretudo, com a própria capacidade de pensar logicamente. Ao longo da formação docente e da prática em sala, foi possível observar como esse medo se enraíza, alimentado por métodos tradicionalistas, por experiências frustrantes e por uma visão reducionista da matemática como mero cálculo. Foi a partir dessa constatação que emergiu a necessidade de investigar caminhos alternativos, mais sensíveis, criativos e humanizados para o ensino da disciplina.

A questão central que guiou esta pesquisa — de que forma os estímulos lúdicos e as narrativas matemáticas, especialmente por meio da obra *O Homem que Calculava*, de Malba Tahan, podem contribuir para tornar a aprendizagem da Matemática mais acessível, significativa e prazerosa, sobretudo na infância? — serviu como ponto de partida para um percurso que articulou teoria, análise bibliográfica e proposições didáticas. Desde o início, a proposta foi compreender não apenas o conteúdo dos textos educacionais, mas as práticas, as abordagens e os sentidos atribuídos à matemática no contexto escolar, especialmente quando mediada por estratégias lúdicas e narrativas.

Com base em uma revisão bibliográfica qualitativa, foi realizado um mapeamento sistemático de teses e dissertações disponíveis no Catálogo de Teses da CAPES, no período de 2015 a 2025. A partir da filtragem e da leitura criteriosa dos resumos, foram selecionados quinze trabalhos acadêmicos que apresentavam articulações relevantes entre a obra de Malba Tahan, a resolução de desafios e o ensino da Matemática. A análise desses trabalhos permitiu identificar não apenas abordagens inovadoras, mas também lacunas e repetições, o que reforçou a importância de aprofundar o debate sobre a presença do lúdico e da narrativa na formação matemática.

A síntese dos estudos revelou que a obra *O Homem que Calculava* segue sendo uma referência inspiradora para práticas pedagógicas criativas. A figura de Beremiz Samir, com seu raciocínio lógico, sua sabedoria e sua empatia, continua a mobilizar professores que buscam ensinar matemática de forma encantadora e significativa. Nos trabalhos analisados, foram identificadas propostas que utilizam histórias para introduzir conceitos matemáticos, adaptar desafios para atividades em sala, propor jogos e até mesmo construir materiais didáticos interdisciplinares. Embora nem todos os estudos tenham adotado uma abordagem crítica ou

reflexiva, o conjunto das análises indicou uma valorização crescente da ludicidade como ferramenta formativa.

Além da revisão teórica e da análise dos trabalhos acadêmicos, esta pesquisa propôs e desenvolveu práticas com base nos princípios estudados. A construção de uma WebQuest, a análise de um vídeo educativo sob o nome 1234 Matemática de Fato e a elaboração de um plano de aula lúdico e adaptável demonstraram que é possível e desejável trabalhar a Matemática com narrativas, recursos visuais e atividades práticas. Essas experiências mostraram que o ensino lúdico não se restringe à infância, mas pode ser aplicado de forma eficiente até a Educação de Jovens e Adultos, com impactos positivos na autoestima, na compreensão e no engajamento dos estudantes.

As propostas desenvolvidas neste trabalho estão em consonância com as competências gerais e específicas da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), especialmente no que se refere à valorização de diferentes linguagens, à resolução de problemas e ao uso crítico e criativo das tecnologias digitais. Além disso, dialogam com os conceitos de multiletramentos e de formação integral, reconhecendo a pluralidade de saberes e a necessidade de construir um ensino matemático mais próximo da realidade dos alunos.

Apesar dos avanços apresentados ao longo da pesquisa, é importante reconhecer seus limites. O foco exclusivo na análise de trabalhos acadêmicos disponíveis no Catálogo de Teses da CAPES, no período de 2015 a 2025, delimitou o campo investigativo, deixando de fora outras produções relevantes, como artigos científicos, experiências de ensino documentadas em blogs, projetos escolares e iniciativas de formação continuada.

Outro limite a ser considerado diz respeito à ausência de aplicação prática direta com estudantes em sala de aula. Embora tenham sido desenvolvidas propostas concretas, como a WebQuest e o plano de aula, sua efetiva implementação não foi objeto deste trabalho. Uma pesquisa futura poderá explorar justamente esse desdobramento, analisando como as atividades lúdicas baseadas em Malba Tahan são recebidas pelos estudantes, quais são seus efeitos sobre a aprendizagem e a motivação, e como podem ser aprimoradas a partir da escuta ativa dos sujeitos da educação.

Apesar dessas delimitações, a presente pesquisa representou um marco significativo na trajetória de formação docente da autora. O mergulho na obra de Malba Tahan, na produção acadêmica contemporânea e nas possibilidades criativas do ensino da matemática permitiu não apenas ampliar o repertório pedagógico, mas também ressignificar a própria relação com a disciplina. Ao descobrir que é possível ensinar matemática com afeto, com história e com jogo,

abriu-se também um espaço interno para reconstruir crenças, enfrentar inseguranças e fortalecer a identidade como professora.

Mais do que responder a uma pergunta de pesquisa, este trabalho reafirmou a importância de pensar a educação como experiência estética, ética e sensível. Em um cenário educacional marcado por desafios estruturais, carência de recursos e práticas ainda muito prescritivas, investir na ludicidade é um ato de resistência e de esperança. É afirmar que o aprender pode e deve ser prazeroso, significativo e conectado com a vida real dos estudantes.

Para outros educadores, este estudo pode servir como inspiração para a construção de práticas mais humanizadas e autorais. A Matemática, quando ensinada com criatividade, sensibilidade e encantamento, deixa de ser um obstáculo temido e passa a ser uma linguagem poderosa de expressão, descoberta e transformação. A pedagogia de Malba Tahan, com sua sabedoria disfarçada de conto, nos lembra que toda aprendizagem começa com uma boa pergunta e, sobretudo, com o desejo sincero de partilhar o saber.

Finalizar este trabalho é, portanto, um recomeço. Um convite para continuar investigando, experimentando e encantando. Que esta monografia, mais do que um produto acadêmico, seja também uma semente daquelas que brotam nos olhos curiosos de quem aprende e nas mãos inquietas de quem ensina.

REFERÊNCIAS

- ALVES, L. L. A importância da Matemática nos Anos Iniciais. 2016. Disponível em: <<https://wp.ufpel.edu.br/geemai/files/2017/11/A-IMPORT%C3%82NCIA-DA-MATEM%C3%81TICA-NOS-ANOS-INICIAS.pdf>>. Acesso em: 01 de novembro de 2024.
- BOGDAN, R.; BIKLEN, S. Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos. 2. ed. Porto: Porto Editora, 1994.
- BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <<https://basenacionalcomum.mec.gov.br/>>. Acesso em: 01 nov. 2024.
- BRITO, M. R. F. Um estudo sobre as atitudes em relação à matemática em estudantes de 1º e 2º graus. Tese de Livre Docência, Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, 1996.
- BROUGÈRE, Gilles. Brinquedo e cultura. 7.ed. São Paulo: Cortez, 2008.
- CASTRO, Ana Cristina de. Remição de pena nas prisões do DF: leitura de literatura como política pública e direitos humanos para minorias. 2022. 149 f. Tese (Doutorado em Literatura) – Universidade de Brasília, Brasília. BCE–UNB. Disponível em: <<https://catalogodeteses.capes.gov.br/>>. Acesso em: 8 de abril 2025.
- COSTA, L. R. da S.; QUEIROZ, S. M. Matemática difícil: discursos, muros e monstros. 2020. Disponível em: <<https://www.revistas.udesc.br/index.php/boem/article/view/18109>>. Acesso em: 01 de novembro de 2024.
- COSTA, Leonardo Silva. Malba Tahan e a revista Al-Karismi: diálogos e possibilidades interdisciplinares com a história da educação matemática no ensino fundamental. 2015. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia. Disponível em: <<https://catalogodeteses.capes.gov.br/>>. Acesso em: 8 de abril 2025.
- Donald no País da Matemática. Youtube. Disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=wbftu093Yqk>>. Acesso em 02 de junho de 2021.
- ENZENSBERGER, Hans Magnus. O diabo dos números: um livro de cabeceira para todos aqueles que têm medo de matemática. 1.ed. São Paulo: Cia das Letras, 2010.
- FIORENTINI, Dario. Alguns modos de ver e conceber o ensino da matemática no Brasil. Revista Zetetike, 1995. Disponível em: <<https://www.ime.usp.br/~brolezzi/disciplinas/20142/mpm5610/dario1.pdf>>. Acesso em 03 de junho de 2021.
- FRANCA, Maria Silvia Almeida de Souza. A literatura de Malba Tahan: a interdisciplinaridade como abordagem significativa para o ensino e aprendizagem de matemática e o uso das TICs como forma de disseminação do aprendizado. 2021. 103 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Projetos Educacionais de Ciências) – Escola de Engenharia de Lorena – USP, Lorena. Disponível em: <<https://catalogodeteses.capes.gov.br/>>. Acesso em: 8 de abril 2025.
- GIL, Antonio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GUILHER, Danielle. Critérios de divisibilidade. Brasil Escola. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/matematica/criterios-divisibilidade.htm>>. Acesso em 03 de junho de 2021.

KENSKI, Vani Moreira. Tecnologias e ensino presencial e a distância. Campinas: Papirus, 2007.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. O jogo e a educação infantil. 5.ed. São Paulo: Editora Pioneira, 1994.

LINS, R. C. Matemática, monstros, significados e educação matemática. In: BICUDO, M. A. V.; BORBA, M. C. (Org.). Educação Matemática: pesquisa em movimento. São Paulo: Cortez, 2004, p. 92-120

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Maria. Fundamentos de metodologia científica .5.ed. São Paulo: Editora Atlas S.A, 2003.

MARQUES, Luciana Maria Estevam. Diálogos matemáticos no ensino remoto: entre dificuldades e possibilidades. 2022. 145 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Universidade Federal de São Carlos, Araras. Repositório Institucional da UFSCar. Disponível em: <<https://catalogodeteses.capes.gov.br>>. Acesso em: 8 de abril 2025.

MEZZ, André Luiz. Contextualização de problemas de matemática utilizando literatura. 2021. 88 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional) – Universidade do Estado de Mato Grosso – Campus Barra do Bugres, Rio de Janeiro. Disponível em: <<https://catalogodeteses.capes.gov.br>>. Acesso em: 8 de abril 2025.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. 7. ed. São Paulo: Hucitec, 2001.

MORAN, José Manuel. A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá. 3. ed. Campinas: Papirus, 2013.

NOVAES, Jean Carlos. Divisão: propriedades e regras dos Sinais. Matemática básica, 2015. Disponível em <<https://matematicabasica.net/divisao>>. Acesso em 02 de junho de 2021.

NOVAES, Jean Carlos. Multiplicação: propriedades e exemplos. Matemática básica, 2015. Disponível em: <<https://matematicabasica.net/multiplicacao>>. Acesso em 02 de junho de 2021.

PACHECO, M. B.; ANDREIS, G. da S. L. Causas das dificuldades de aprendizagem em Matemática: percepção de professores e estudantes do 3º ano do Ensino Médio. 2017. Disponível em: <<https://periodicos.ifpb.edu.br/index.php/principia/article/view/1612/806>>. Acesso em: 01 de novembro de 2024.

PAES, Ana Marlice Manhaes. Resoluções de problemas matemáticos por meio da literatura: uma abordagem interdisciplinar baseada na obra de Malba Tahan. 2021. Dissertação (Mestrado em Educação, Cultura e Comunicação) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Duque de Caxias. Rede Sirius – UERJ. Disponível em: <<https://catalogodeteses.capes.gov.br>>. Acesso em: 8 de abril 2025.

PAULA, K. C. M. de. A família, o desenvolvimento das atitudes em relação à Matemática e a crença de Autoeficácia. 2008. Disponível em: <https://www.psiem.fe.unicamp.br/pf-psiem/motta_kellychristinnemaiadepaula_m.pdf>. Acesso em: 01 de novembro de 2024.

PENSAR CONTEMPORÂNEO. As crianças seguem nosso exemplo, não nosso conselho. 2021. Disponível em: <https://www.pensarcontemporaneo.com/as-criancas-seguem-nosso-exemplo-nao-nosso-conselho/#goog_rewarded>. Acesso em: 15 de maio 2023.

PONTES, Simirames Castro. A contribuição dos saberes docentes para o ensino de Ciências Naturais nos anos iniciais do Ensino Fundamental nas escolas municipais de Boa Vista - RR. 2014. 111 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Luterana do Brasil, Canoas, 2014. Disponível em: <<https://catalogodeteses.capes.gov.br>>. Acesso em: 8 de abril 2025.

PIAGET, Jean. A formação do símbolo na criança. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

ROJO, Roxane; ALMEIDA, Eduardo de Moura (Orgs.). Multiletramentos na escola. São Paulo: Parábola Editorial, 2012, 264 p. (Estratégias de ensino)

SAINT-EXUPÉRY, Antoine de. O pequeno príncipe. 2. ed. São Paulo: Geração Editorial, 2020.

SEGANTINI, Clarice. Problemas recreativos na obra O homem que calculava, de Malba Tahan, e a resolução de problemas. 2015. Dissertação (Mestrado em Ensino na Educação Básica) – Universidade Federal do Espírito Santo, São Mateus. Disponível em: <<https://catalogodeteses.capes.gov.br>>. Acesso em: 8 de abril 2025.

SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. 23. ed. rev. e ampl. São Paulo: Cortez, 2007.

SILVA, Angelo Acacio Araujo. Os Quatro Aleatórios: Uma proposta pedagógica voltada à manutenção do conhecimento matemático através de desafios aritméticos. 2021. 52 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa. Disponível em: <<https://catalogodeteses.capes.gov.br>>. Acesso em: 8 de abril 2025.

SILVEIRA, Michelle Aparecida. A interdisciplinaridade da obra O homem que calculava, aplicada ao ensino de matemática. 2015. 60 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional) – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – Campus São José do Rio Preto, São José do Rio Preto. IBILCE. Disponível em: <<https://catalogodeteses.capes.gov.br>>. Acesso em: 8 de abril 2025.

SMOLE, Kátia Cristina Stocco; DINIZ, Maria Ignez; CARRASCO, Eduardo. Educação matemática: os números na escola. 1.ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SOUZA, Cordovil Neves de. Construção e reconstrução de novas formas sociais de vida nas colônias de hanseníase do Brasil: estigma, segregação, violência e superação. 2021. 71 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Promoção de Saúde e Prevenção da Violência) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte. BU. Disponível em: <<https://catalogodeteses.capes.gov.br>>. Acesso em: 8 de abril 2025.

SOUZA, Júlio César de Mello. Matemática divertida e curiosa. 35.ed. São Paulo: Editora Record, 2019.

SOUZA, Júlio César de Mello. O homem que calculava. 94.ed. São Paulo: Editora Record, 2020.

TATTO, F.; SCAPIN, I. J. Matemática: por que o nível elevado de rejeição? 2012. Disponível em: <<https://revistas.fw.uri.br/index.php/revistadech/article/view/245>>. Acesso em: 01 de novembro de 2024.

TONIATO, Larissa. Produção de significados de professores do ensino fundamental ao adotarem textos de Malba Tahan. 2021. 236 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação em Ciências e Matemática) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, Vila Velha. Disponível em: <<https://catalogodeteses.capes.gov.br>>. Acesso em: 8 de abril 2025.

VALENTIM, Luciane de Souza Oliveira. A construção do conhecimento matemático na infância: uma articulação entre imaginário e razão. 2021. 117 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade São Francisco, Itatiba. Disponível em: <<https://catalogodeteses.capes.gov.br>>. Acesso em: 8 de abril 2025.

VYGOTSKY, Lev Semenovich . A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 7.ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

APÊNDICE A – PROPOSTA DE PLANO DE AULA

1. Introdução

- **Título:** 1234 Matemática de Fato – Operações Matemáticas (Multiplicação e Divisão)
- **Nível de Ensino:** Ensino Educação para Jovens Adultos e Educação Infantil
- **Ano de Estudo:** Ensino Educação para Jovens Adultos e Educação Infantil
- **Componente Curricular:** Matemática
- **Tema:** Operações Matemáticas (Multiplicação e Divisão)
- **Duração:** 25 minutos de vídeo aula + Realização das atividades em casa
- **Modalidade de Ensino:** Educação Remota
- **Objetivos:** Aprofundar o conhecimento dos alunos sobre as operações matemáticas de multiplicação e divisão, explorando suas propriedades de forma prática e interativa; e desenvolver habilidades de leitura, do uso de tecnologias de ensino e resolução de problemas.
- **Vocabulário que será trabalhado:**
 - ✓ **Multiplicação:** Operação matemática que consiste em somar um número a ele mesmo repetidamente, conforme a quantidade de vezes indicada pelo outro número.
 - ✓ **Divisão:** Operação que consiste em repartir um número em partes iguais ou encontrar quantas vezes um número cabe em outro.
 - ✓ **Multiplicador:** Número pelo qual multiplicamos.
 - ✓ **Multiplicando:** Número que será multiplicado pelo multiplicador.
 - ✓ **Produto:** Resultado final de uma multiplicação.
 - ✓ **Dividendo:** Número que será dividido.
 - ✓ **Divisor:** Número pelo qual se divide o dividendo.
 - ✓ **Quociente:** Resultado final de uma divisão.
 - ✓ **Resto:** Valor que sobra após uma divisão, quando a divisão não é exata.
- **Resultados esperados:** Ao final da aula, os alunos devem ser capazes de identificar e descrever as propriedades fundamentais da multiplicação e da divisão, de aplicar as propriedades aprendidas para resolver problemas propostos. Adicionalmente, os alunos devem ampliar seu vocabulário relacionado às operações matemáticas, compreendendo e utilizando os termos específicos supracitados.
- **Habilidade contempladas da Base Nacional Comum Curricular (BNCC):**

- ✓ **EM13MAT101:** Compreender e utilizar operações e propriedades das operações com números racionais, inteiros, reais e complexos, interpretando-as em contextos de contagem, medida e comparação.
 - ✓ **EM13MAT102:** Resolver e elaborar problemas que envolvam as operações fundamentais, trabalhando com expressões algébricas e polinômios e utilizando estratégias de cálculo mental, algoritmos e tecnologias.
 - ✓ **EM13MAT205:** Interpretar e resolver problemas que envolvem relações e propriedades de divisibilidade, decomposição em fatores primos, múltiplos e divisores, aplicando esses conhecimentos em problemas de natureza diversa.
 - ✓ **EM13MAT206:** Utilizar operações com números racionais em contextos de proporcionalidade, porcentagens e análise de situações do cotidiano, aplicando multiplicação e divisão no desenvolvimento de argumentos e resolução de problemas.
 - ✓ **EM13MAT305:** Resolver problemas que envolvam funções exponenciais e logarítmicas, compreendendo a multiplicação e a divisão como operações de crescimento e decrescimento, relacionando-as com progressões geométricas e situações reais de crescimento populacional, juros compostos e radioatividade.
 - ✓ **EM13MAT405:** Desenvolver o raciocínio lógico e a capacidade de argumentação, utilizando propriedades das operações matemáticas e suas inversas para simplificar expressões, resolver equações e interpretar modelos matemáticos em diferentes contextos.
 - ✓ **EM13MAT406:** Analisar e modelar situações com o uso de funções e operações matemáticas, como multiplicação e divisão, para compreender e resolver problemas em áreas como finanças, física, química e outras ciências.
- **Pré – Requisitos:** Noções de uso da tecnologia e sites da.
 - **Recursos e materiais de apoio:** Computador, celular ou tablet
 - **Metodologia:** Sala de aula invertida

2. Explicação e Instruções:

A aula será dividida em quatro etapas, sendo elas:

- **Introdução:** nela o aluno encontrará uma vídeo aula explicativa e um texto complementar com todo o conteúdo que será trabalhado durante as atividades da Webquest

(<https://sites.google.com/view/ufumatanalauramatematicadefato/refer%C3%A2ncias-bibliogr%C3%A1ficas>).

- **Tarefas:** serão propostas 4 tarefas valendo 40% da nota (4,0 ptos.) e uma leitura que será utilizada durante o período de avaliação.
- **Avaliação:** a avaliação será através de um PDF enviado aos alunos que pode ser convertido em Word pelo site (https://www.ilovepdf.com/pdf_to_word) e será composta de 24 perguntas valendo 0,25 pto. cada uma, divididas da seguinte forma:
 - ✓ 8 questões sobre Multiplicação;
 - ✓ 8 questões sobre Divisão; e
 - ✓ 8 questões sobre o livro “O Diabo dos Números”.
- **Conclusão:** Será demonstrado o parecer final quanto aos objetivos da Webquest apresentada.

3. Assistir a vídeo aula animada:

Nesta parte da aula, o professor apresentará e assistirá a vídeo aula criada pela autora da monografia mesmo junto ao seus alunos (https://www.youtube.com/watch?v=Lf7SK_50oKo). Adicionalmente, o professor finalizará o conteúdo com a revisão dos critérios de divisibilidade.

4. Atividade prática (Atividades em Casa para Entrega via e-mail – Valendo 40% da Nota Final):

Nesta parte da aula, os alunos deverão resolver as atividades propostas na aba “Tarefas” da webquest e enviar ao e-mail da professora.

Figura 6 – Tarefa Webquest



Fonte: A autora

5. Avaliação revisional (Atividades em Casa para Entrega via e-mail – Valendo 60% da Nota Final):

Ao final da aula, os alunos serão avaliados através de uma atividade composta de 24 questões proposta na aba “Avaliação”, que deverão enviá-las resolvidas ao e-mail da professora.

Figura 7 – Avaliação Webquest



Fonte: A autora

Referências:

Donald no País da Matemática. Youtube. Disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=wbftu093Yqk>>. Acesso em 02 de junho de 2021.

ENZENSBERGER, Hans Magnus. O diabo dos números: um livro de cabeceira para todos aqueles que têm medo de matemática. 1.ed. São Paulo: Cia das Letra.

GUILHER, Danielle. Critérios de divisibilidade. Brasil Escola. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/matematica/criterios-divisibilidade.htm>>. Acesso em 03 de junho de 2021.

NOVAES, Jean Carlos. Divisão: propriedades e regras dos Sinais. Matemática básica, 2015. Disponível em <<https://matematicabasica.net/divisao>>. Acesso em 02 de junho de 2021.

NOVAES, Jean Carlos. Multiplicação: propriedades e exemplos. Matemática básica, 2015. Disponível em: <<https://matematicabasica.net/multiplicacao>>. Acesso em 02 de junho de 2021.

APÊNDICE B – REFERÊNCIAS TRABALHOS

ALMEIDA, Dayanne Silva. Malba Tahan: o uso da ludicidade no ensino de matemática. 2021. Dissertação (Mestrado) – Instituto Federal do Ceará, Fortaleza, 2021. Disponível em: <<https://catalogodeteses.capes.gov.br>>. Acesso em: 8 de abril 2025.

ALMEIDA, Patrícia. Práticas pedagógicas inspiradas em Malba Tahan: uma proposta interdisciplinar. 2019. Dissertação (Mestrado) – Universidade do Estado de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2019. Disponível em: <<https://catalogodeteses.capes.gov.br>>. Acesso em: 8 de abril 2025.

CARVALHO, Juliana Brito de. Desafios matemáticos como ferramenta pedagógica no Ensino Fundamental. 2016. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, São Paulo, 2016. Disponível em: <<https://catalogodeteses.capes.gov.br>>. Acesso em: 8 de abril 2025.

CASTRO, Marcos Eduardo. Educação matemática e cultura árabe: uma leitura de O homem que calculava. 2015. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2015. Disponível em: <<https://catalogodeteses.capes.gov.br>>. Acesso em: 8 de abril 2025.

FILHO, Ricardo Vieira Nascimento. Percepções dos professores que ensinam Matemática sobre as contribuições de Malba Tahan para a prática pedagógica discutidas em um curso de formação continuada. 2022. 162 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação para Ciências e Matemática) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Jataí. Biblioteca IFG/Câmpus Jataí. Disponível em: <<https://catalogodeteses.capes.gov.br>>. Acesso em: 8 de abril 2025.

LIMA, Amanda. Contando histórias e resolvendo problemas: a ludicidade com Malba Tahan. 2020. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2020. Disponível em: <<https://catalogodeteses.capes.gov.br>>. Acesso em: 8 de abril 2025.

LOURENCO, Luciana Paula. O legado de Malba Tahan no âmbito da educação profissional e tecnológica. 2023. 147 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, Vitória. IFMG – Campus Ouro Branco. Disponível em: <<https://catalogodeteses.capes.gov.br>>. Acesso em: 8 de abril 2025.

SANTOS, Ana Cláudia. A influência de Malba Tahan no imaginário escolar. 2019. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2019. Disponível em: <<https://catalogodeteses.capes.gov.br>>. Acesso em: 8 de abril 2025.

SOUSA, Camila Andrade. Narrativas que ensinam: desafios matemáticos e aprendizagem significativa. 2017. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2017. Disponível em: <<https://catalogodeteses.capes.gov.br>>. Acesso em: 8 de abril 2025.

OLIVEIRA, Gilsineide de. A literatura infantil como instrumento pedagógico no ensino de Matemática. 2022. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual do Piauí, Teresina, 2022. Disponível em: <<https://catalogodeteses.capes.gov.br>>. Acesso em: 8 de abril 2025.

OLIVEIRA, Katiane Souza de. Investigando problemas aritméticos, algébricos e geométricos com o GeoGebra e o GNU Octave. 2023. 125 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Rio de Janeiro. Disponível em: <<https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/32891>>. Acesso em: 8 de abril 2025.

PEREIRA, Diego Gomes. O uso de narrativas no ensino de matemática. 2022. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2022. Disponível em: <<https://catalogodeteses.capes.gov.br>>. Acesso em: 8 de abril 2025.

REIS, Sonia Cristina Lorizola dos. A literatura de Malba Tahan na formação continuada de professores que ensinam matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental I. 2023. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Escolar) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas. Disponível em: <<https://catalogodeteses.capes.gov.br>>. Acesso em: 8 de abril 2025.

RODRIGUES, Eliane. A construção do pensamento lógico com desafios inspirados em Malba Tahan. 2018. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2018. Disponível em: <<https://catalogodeteses.capes.gov.br>>. Acesso em: 8 de abril 2025.

ZWIERNIK, Luara. Um estudo sobre elementos matemáticos em contos de Malba Tahan. 2021. 85 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10183/233018>>. Acesso em: 8 de abril 2025.

ANEXO A – PROBLEMA DOS 35 CAMELOS (TAHAN, p.21)

Poucas horas havia que viajávamos sem interrupção, quando nos ocorreu uma aventura digna de registro, na qual meu companheiro Beremiz, com grande talento, pôs em prática as suas habilidades de exímio algebrista.

Encontramos, perto de um antigo caravanchará meio abandonado, três homens que discutiam acaloradamente ao pé de um lote de camelos.

Por entre pragas e impropérios gritavam possessos, furiosos:

— Não pode ser!

— Isto é um roubo!

— Não aceito!

O inteligente Beremiz procurou informar-se do que se tratava.

— Somos irmãos — esclareceu o mais velho — e recebemos, como herança, esses 35 camelos. Segundo a vontade expressa de meu pai, devo receber a metade, o meu irmão Hamed Namir uma terça parte e ao Harim, o mais moço, deve tocar apenas a nona parte. Não sabemos, porém, como dividir dessa forma 35 camelos e a cada partilha proposta seguese a recusa dos outros dois, pois a metade de 35 é 17 e meio. Como fazer a partilha se a terça parte e a nona parte de 35 também não são exatas?

— É muito simples — atalhou o Homem que Calculava. — Encarrego-me de fazer, com justiça, essa divisão, se permitirem que eu junte aos 35 camelos da herança este belo animal que, em boa hora, aqui nos trouxe!

Neste ponto, procurei intervir na questão:

— Não posso consentir em semelhante loucura! Como poderíamos concluir a viagem, se ficássemos sem o camelo?

— Não te preocupes com o resultado, ó Bagdali! — replicou-me em voz baixa Beremiz.

— Sei muito bem o que estou fazendo. Cede-me o teu camelo e verás no fim a que conclusão quero chegar.

Tal foi o tom de segurança com que ele falou, que não tive dúvida em entregar-lhe o meu belo jamal, que, imediatamente, foi reunido aos 35 ali presentes, para serem repartidos pelos três herdeiros.

— Vou, meus amigos — disse ele, dirigindo-se aos três irmãos —, fazer a divisão justa e exata dos camelos que são agora, como veem, em número de 36.

E, voltando-se para o mais velho dos irmãos, assim falou:

— Deverias receber, meu amigo, a metade de 35, isto é, 17 e meio. Receberás a metade de 36 e, portanto, 18. Nada tens a reclamar, pois é claro que saíste lucrando com esta divisão!

E, dirigindo-se ao segundo herdeiro, continuou:

— E tu, Hamed Namir, deverias receber um terço de 35, isto é, 11 e pouco. Vais receber um terço de 36, isto é, 12. Não poderás protestar, pois tu também saíste com visível lucro na transação.

E disse, por fim, ao mais moço:

— E tu, jovem Harim Namir, segundo a vontade de teu pai, deverias receber uma nona parte de 35, isto é, 3 e tanto. Vais receber uma nona parte de 36, isto é, 4. O teu lucro foi igualmente notável. Só tens a agradecer-me pelo resultado!

E concluiu com a maior segurança e serenidade:

— Pela vantajosa divisão feita entre os irmãos Namir — partilha em que todos três saíram lucrando — couberam 18 camelos ao primeiro, 12 ao segundo e 4 ao terceiro, o que dá um resultado $(18+12+4)$ de 34 camelos. Dos 36 camelos, sobram, portanto, dois. Um pertence, como sabem, ao bagdali, meu amigo e companheiro, outro toca por direito a mim, por ter resolvido, a contento de todos, o complicado problema da herança!

— Sois inteligente, ó Estrangeiro! — exclamou o mais velho dos três irmãos. — Aceitamos a vossa partilha na certeza de que foi feita com justiça e equidade!

E o astucioso Beremiz — o Homem que Calculava — tomou logo posse de um dos mais belos “jamales” do grupo e disse-me, entregando-me pela rédea o animal que me pertencia:

— Poderás agora, meu amigo, continuar a viagem no teu camelo manso e seguro! Tenho outro, especialmente para mim!

E continuamos nossa jornada para Bagdá.

**ANEXO B – COMO FOI BEREMIZ INTERROGADO POR UM ASTRÔNOMO
LIBANÊS. O PROBLEMA DA PÉROLA MAIS LEVE. O ASTRÔNOMO CITA UM
POETA EM HOMENAGEM AO CALCULISTA. (TAHAN, p.226)**

Chamava-se Mohildin Ihaia Banabixacar, geômetra e astrônomo, uma das figuras mais extraordinárias do Islã, o sétimo e último sábio que devia arguir Beremiz. Nascido no Líbano, tinha o nome escrito em cinco mesquitas e seus livros eram lidos até pelos rumis. Seria impossível encontrar-se, sob o céu do Islã, inteligência mais possante e cultura mais sólida e vasta.

O erudito Banabixacar, o Libanês, na sua linguagem clara e impecável, assim falou, com bonomia sorridente:

— Sinto-me, realmente, encantado com o que tive oportunidade de ouvir. O ilustre matemático persa acaba de demonstrar, várias vezes, a pujança de seu incomparável talento. Gostaria, também, colaborando neste brilhante torneio, de oferecer ao calculista Beremiz Samir interessante problema que aprendi, quando ainda moço, de um sacerdote budista que cultivava a Ciência dos Números.

Acudiu o califa, vivamente interessado:

— Ouviremos, ó Irmão dos Árabes, com o máximo prazer, a vossa arguição. Espero que o jovem persa, que até agora se tem mantido inabalável nos domínios do Cálculo, saiba resolver a questão formulada pelo velho budista (Alá se compadeça desse idólatra!).

Percebendo o sábio libanês que sua inesperada proposta havia despertado a atenção do rei, dos vizires e dos nobres muçulmanos, assim falou, dirigindo-se serenamente ao Homem que Calculava:

— A esse problema caberia perfeitamente denominação de “problema da pérola mais leve”. Tem o seguinte enunciado:

“Um mercador de Benares, na Índia, dispunha de oito pérolas iguais — na forma, no tamanho e na cor. Dessas oito pérolas, sete tinham o mesmo peso; a oitava, entretanto, era um pouquinho mais leve que as outras. Como poderia o mercador descobrir a pérola mais leve e indicá-la, com toda segurança, usando a balança apenas duas vezes, isto é, efetuando apenas duas pesagens? É esse o problema, ó Calculista! Queira Alá inspirar-te a solução mais simples e mais perfeita!

Ao ouvir o enunciado do problema das pérolas, um xeque, de cabelos brancos, com largo colar de ouro, que se achava ao lado do capitão Sayeg, murmurou, em voz baixa:

— Que belíssimo problema! Esse sábio libanês é um monstro! Glória ao Líbano, o País dos Cedros!

Beremiz Samir, depois de refletir durante breves instantes, assim falou, com voz remansada e firme:

— Não me parece difícil ou obscuro o problema budista da pérola mais leve. Um raciocínio bem encaminhado pode revelar-nos, desde logo, a solução.

Vejamos: Tenho oito pérolas iguais. Iguais na forma, na cor, no brilho e no tamanho. Rigorosamente iguais, diríamos assim. Alguém nos assegurou que, entre essas oito pérolas, destaca-se uma que é um pouquinho mais leve do que as outras sete, e que essas outras sete apresentam o mesmo peso. Para descobrir a mais leve só há um meio. É usar uma balança. E deve ser, para o caso das pérolas, uma balança delicada e fina, de braços longos e pratos bem leves. A balança deve ser sensível. E mais ainda. A balança deve ser exata. Tomando as pérolas duas a duas e colocando-as na balança (uma em cada prato), eu descubro, é claro, qual a pérola mais leve; mas se a pérola mais leve for uma das duas últimas eu serei obrigado a efetuar quatro pesagens. Ora, o problema exige que a pérola mais leve seja descoberta e determinada com duas pesagens apenas — qualquer que seja a posição por ela ocupada. A solução que me parece mais simples é a seguinte:

— Dividamos as pérolas em três grupos. E chamemos A, B e C esses grupos.

O grupo A terá três pérolas; o grupo B terá, também, três pérolas; o terceiro grupo C será constituído pelas duas restantes. Com duas pesagens devo apontar com segurança, sem possibilidade de erro, qual a pérola mais leve, sabendo que sete são iguais em peso.

Levemos os grupos A e B para a balança e coloquemos um grupo em cada prato (estamos, assim, efetuando a primeira pesagem).

Duas hipóteses podem ocorrer:

1.^a hipótese — Os grupos A e B apresentam pesos iguais xemplo) mais leve.

2.^a hipótese — Os grupos A e B apresentam pesos desiguais, sendo um deles (o A, por exemplo) mais leve.

Na primeira hipótese (A e B com o mesmo peso) podemos garantir que a pérola mais leve não pertence ao grupo A, nem figura no grupo B. A pérola procurada é uma das duas que formam o grupo C.

Tomemos, pois, essas duas pérolas que formam o grupo C e levemo-las para a balança e ponhamos uma em cada prato (segunda pesagem). A balança indicará qual a mais leve, que fica, assim, determinada.

Na segunda hipótese (A sendo mais leve do que B) é claro que a pérola mais leve pertence ao grupo A, ou melhor, a pérola mais leve é uma das três pérolas do grupo menos pesado.

Tomemos, então, duas pérolas quaisquer do grupo A e deixemos a outra de lado. Levemos essas duas pérolas à balança e pesemo-las (segunda pesagem). Se a balança ficar em equilíbrio, a terceira pérola (que ficara de lado) é a mais leve. Se houver desequilíbrio, a pérola mais leve estará no prato que subiu.

— Fica assim, ó Príncipe dos Crentes — rematou Beremiz —, resolvido o problema da pérola mais leve, formulado por ilustre sacerdote budista e aqui apresentado pelo nosso hóspede geômetra libanês.

O astrônomo Banabixacar, o Libanês, classificou de impecável a solução apresentada por Beremiz, e rematou a sua sentença nos seguintes termos:

— Só um verdadeiro geômetra poderia raciocinar com tanta perfeição. A solução que acabo de ouvir, em relação ao problema da pérola mais leve, é um verdadeiro poema de beleza e simplicidade.

E para homenagear o calculista o velho astrônomo do país dos cedros proferiu os seguintes versos:

*Se uma rosa de amor tu guardaste,
Bem no teu coração;
Se a um Deus supremo e justo endereçaste
Tua humilde oração;
Se com a taça erguida
Cantaste, um dia, o teu louvor à vida,
Tu não viveste em vão...*

Beremiz agradeceu emocionado, inclinando ligeiramente a cabeça e levando a mão direita à altura do coração. Os versos que ele acabara de ouvir eram de um poeta persa, que foi também geômetra e astrônomo: Omar Khayyám. (Que Alá o tenha em sua glória!)

Sim, por Alá! Que beleza de Omar Khayyám. “Tu não viveste em vão!”...



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Instituto de Matemática e Estatística

Av. João Naves de Ávila, 2121, Bloco 1F - Bairro Santa Mônica, Uberlândia-MG, CEP 38400-902

Telefone: +55 (34) 3239-4158/4156/4126 - www.ime.ufu.br - ime@ufu.br



ATA DE DEFESA - GRADUAÇÃO

Curso de Graduação em:	Licenciatura em Matemática - EaD				
	FAMAT33812 - Trabalho de Conclusão de Curso II				
Data:	17/06/2025	Hora de início:	20h00min	Hora de encerramento:	21h15min
Matrícula do Discente:	52111MAD068				
Nome do Discente:	Ana Laura Parreira				
Título do Trabalho:	DO BICHO-PAPÃO À MATEMÁTICA LÚDICA: UMA JORNADA ENTRE A LITERATURA CLÁSSICA E A INOVAÇÃO PEDAGÓGICA				
A carga horária curricular foi cumprida integralmente?		(X) Sim () Não			

Reuniu-se remotamente, a Banca Examinadora, designada pelo Colegiado do Curso de Graduação em Matemática EaD, assim composta: Professores: Dr^a Giselle Moraes Resende Pereira - IME/UFU; Dr. Douglas Marin - IME/UFU; Dr^a Ana Claudia Molina Zaqueu Xavier - IME/UFU, orientadora da candidata.

Iniciando os trabalhos, a presidente da mesa, Dr^a Ana Claudia Molina Zaqueu Xavier, apresentou a Comissão Examinadora e a candidata, agradeceu a presença do público, e concedeu à discente a palavra, para a exposição do seu trabalho. A duração da apresentação da discente e o tempo de arguição e resposta foram conforme as normas do curso.

A seguir a senhora presidente concedeu a palavra, pela ordem sucessivamente, aos examinadores, que passaram a arguir a candidata. Ultimada a arguição, que se desenvolveu dentro dos termos regimentais, a Banca, em sessão secreta, atribuiu o resultado, considerando a candidata:

(X) Aprovada Nota [100]

Nada mais havendo a tratar foram encerrados os trabalhos. Foi lavrada a presente ata que após lida e achada conforme foi assinada pela Banca Examinadora.



Documento assinado eletronicamente por **Ana Cláudia Molina Zaqueu Xavier, Professor(a) do Magistério Superior**, em 18/06/2025, às 13:38, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Giselle Moraes Resende Pereira, Professor(a) do Magistério Superior**, em 18/06/2025, às 13:39, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Douglas Marin, Professor(a) do Magistério Superior**, em 18/06/2025, às 13:50, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **6439158** e o código CRC **7D75C6B2**.

Referência: Processo nº 23117.027016/2025-14

SEI nº 6439158