



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA

ANDERSON LINS DE LIMA

**A UTILIZAÇÃO DA MATEMÁTICA RECREATIVA COMO FERRAMENTA PARA
DESPERTAR O INTERESSE DOS ALUNOS**

João Pessoa - PB

Maio - 2025

ANDERSON LINS DE LIMA

**A UTILIZAÇÃO DA MATEMÁTICA RECREATIVA COMO FERRAMENTA PARA
DESPERTAR O INTERESSE DOS ALUNOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como exigência parcial para a obtenção do título de Licenciatura Plena em Matemática, pela Universidade Federal da Paraíba, Campus I – João Pessoa, sob a orientação do Professor Doutor Pedro Antonio Gómez Venegas.

João Pessoa - PB

Maio - 2025

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

L732u Lima, Anderson Lins de.

A utilização da matemática recreativa como
ferramenta para despertar o interesse dos alunos /
Anderson Lins de Lima. - João Pessoa, 2025.
47 p. : il.

Orientação: Pedro Antonio Gómez Venegas.
TCC (Curso de Licenciatura em Matemática) -
UFPB/CCEN.

1. Interesse dos alunos na matemática. 2. Matemática
recreativa. 3. Ludicidade. 4. Metodologias ativas. I.
Venegas, Pedro Antonio Gómez. II. Título.

UFPB/CCEN

CDU 51(043.2)

ANDERSON LINS DE LIMA

**A UTILIZAÇÃO DA MATEMÁTICA RECREATIVA COMO FERRAMENTA PARA
DESPERTAR O INTERESSE DOS ALUNOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como exigência parcial para obtenção do título de Licenciatura Plena em Matemática, pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Campus de João Pessoa.

Aprovado em: 05 / 05 / 2025

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 PEDRO ANTONIO GOMEZ VENEGAS
Data: 26/05/2025 23:34:26-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Pedro Antonio Gómez Venegas
Universidade Federal da Paraíba

(Orientador)
Documento assinado digitalmente
 JACQUELINE FABIOLA ROJAS ARANCIBIA
Data: 27/05/2025 05:58:48-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof^{ta}. Dra. Jacqueline Fabiola Rojas Arancibia
Universidade Federal da Paraíba

(Examinadora Interna)



Prof. Dr. Flank David Morais Bezerra
Universidade Federal da Paraíba
(Examinador Interno)

A professora Tatiana Rocha, pelos ensinamentos que nunca serão esquecidos.

(In memoriam)

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus que me deu tudo e continua me dando até hoje. Seu fôlego de vida sempre foi a principal fonte das minhas forças.

Aos meus pais que sempre me deram o melhor que uma educação pode oferecer. E aos meus irmãos que sempre compartilharam comigo todo tipo de saber.

Aos meus amigos que sempre foram o meu grande porto seguro e me deram as melhores horas de felicidade. E a minha noiva que sempre esteve torcendo por mim e nunca deixou de estar ao meu lado.

A todos os meus colegas de curso, de turma e de disciplina, foram tantos que nem mesmo consigo contar. E em especial aqueles que em outrora chamava de colegas e hoje chamo de amigos.

A todos os meus alunos da monitoria, em especial da primeira turma, e aqui cabe alguns nomes como Felipe Salles, Júlia Menezes, Bruna Mattos, Catarina Lobão, Ismerina Celeste, Maria Clara Ribeiro, Larissa Gomes, André Viana, Rebeca Bacelar, Gabriella Lima e tantos outros. Tive a honra de ensiná-los Séries e Equações Diferenciais, ao mesmo tempo em que eles me ensinavam como ser um professor.

Aos meus professores e inspiradores nesse mundo dos números. Em especial aos professores: Fernando Viana por mostrar uma Matemática divertida e descomplicada, sempre com muita irreverência e simplicidade; ao professor Bruno Ribeiro por abrir portas que para mim sempre estiveram fechadas; ao professor Carlos Bocker por compartilhar um pouco de seu vasto conhecimento; ao professor Everaldo Medeiros, por me fazer sentir quase um professor colega de trabalho; ao professor Flank Bezerra, por também compartilhar um pouco de seu imenso conhecimento; ao professor Lizandro Challapa, por sua organização, atenção e zelo como seus alunos; ao professor Pedro Venegas, não desmerecidamente, considerado um dos professores mais queridos desse departamento, pelos alunos; a professora Valdenilza Ferreira, por ser um verdadeiro anjo em forma de coordenadora; ao professor Roberto Bedregal (*in memoriam*), por ser um gênio como matemático e como professor, e por fazer a alegria de todos com sua gargalhada contagiante; a professora Rogéria Gaudêncio e mais uma vez ao professor Pedro Venegas, meus dedicados orientadores deste trabalho, os meus maiores agradecimentos.

Por fim, a minha professora e amiga Tatiana Rocha também *in memoriam*, que deixou um legado que com certeza um dia salvará vidas.

“Seja a mudança que você deseja ver no mundo.”

(Mahatma Gandhi)

RESUMO

A Matemática Recreativa é uma ferramenta didática capaz de despertar o interesse dos alunos e tornar o processo de ensino-aprendizagem mais atrativo. O presente trabalho tem como objetivo investigar como a utilização da Matemática Recreativa pode contribuir para despertar o interesse dos alunos no aprendizado da Matemática, tornando as aulas mais dinâmicas, atrativas e significativas. Os objetivos específicos são: identificar as principais estratégias e recursos da Matemática Recreativa utilizados em sala de aula; analisar os impactos da Matemática Recreativa no engajamento e desempenho dos alunos; explorar atividades lúdicas e jogos matemáticos que favoreçam o raciocínio lógico e a resolução de problemas. No que se refere ao processo metodológico, trata-se de uma revisão de literatura, com teor descritivo. E para a construção desse estudo foram utilizados livros e trabalhos científicos divulgados nas bases de dados da *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e do Google Acadêmico sob os seguintes descritores: “Matemática Recreativa”, “Truques Dinâmicos” e “Alunos”. O resultado da pesquisa mostra que, (51,6%) dos jovens entre 15 e 17 abandonam a escola, no 7º Ano do Ensino Fundamental por não se adaptarem com a Matemática. Conclui-se que atividades lúdicas como jogos, desafios, enigmas e outras práticas interativas podem transformar a forma como a disciplina é percebida, promovendo um ambiente de aprendizagem mais leve, motivador e participativo.

Palavras-chave: Ensino-aprendizagem; Interesse dos alunos; Ludicidade; Matemática Recreativa; Metodologias ativas.

ABSTRACT

Recreational Mathematics is a didactic tool capable of awakening students' interest and making the teaching-learning process more engaging. This study aims to investigate how the use of Recreational Mathematics can contribute to sparking students' interest in learning mathematics, making classes more dynamic, attractive, and meaningful. The specific objectives are: to identify the main strategies and resources of Recreational Mathematics used in the classroom; to analyze the impact of Recreational Mathematics on student engagement and performance; and to explore playful activities and mathematical games that encourage logical reasoning and problem-solving.

Regarding the methodological process, this is a literature review with a descriptive approach. To construct this study, books and scientific papers available in the databases of the Scientific Electronic Library Online (SciELO) and Google Scholar were used, under the following descriptors: "Recreational Mathematics," "Dynamic Tricks," and "Students."

The research results show that 51.6% of young people between the ages of 15 and 17 drop out of school by the 7th grade of elementary school due to difficulties adapting to mathematics. It is concluded that playful activities such as games, challenges, puzzles, and other interactive practices can transform the way the subject is perceived, promoting a lighter, more motivating, and participatory learning environment.

Keywords: Actives methodologies; Recreational Mathematics; Playfulness; Student interest; Teaching-learning.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fluxograma	14
Figura 2 - Júlio César de Mello e Souza.....	17
Figura 3 - Martin Gardner	18
Figura 4 - Soma mágica (Exemplo 1).....	23
Figura 5 - Soma mágica (Exemplo 2).....	24
Figura 6 - Lendo mentes (Exemplo 1).....	28
Figura 7 - Lendo mentes (Exemplo 2).....	28
Figura 8 - Lendo mentes (Exemplo 3).....	29
Figura 9 - Calendário.....	30
Figura 10 - Adivinhando datas (Exemplo 1)	31
Figura 11 - Adivinhando datas (Exemplo 2)	31
Figura 12 - Adivinho indiscreto	33
Figura 13 - Mapa da Europa.....	41

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	10
1.1 Breve justificativa e objetivos.....	10
2. METODOLOGIA.....	13
3. APRESENTANDO NOSSO RECORTE TEÓRICO.....	15
3.1 Sobre a importância do conhecimento matemático.....	15
3.2 O que é Matemática Recreativa?.....	16
3.3 Sobre motivações de aprendizagem.....	19
4. POSSIBILIDADES DA MATEMÁTICA RECREATIVA NA EDUCAÇÃO.....	21
4.1 Truques matemáticos.....	21
4.1.1 Soma mágica.....	22
4.1.2 O número mágico.....	24
4.1.3 Leitura de mentes.....	26
4.1.4 Adivinhando datas.....	30
4.1.5 Adivinho indiscreto.....	32
4.1.6 Adivinhando duas idades.....	36
4.1.7 Adivinhando mês de aniversário e idade.....	38
4.1.8 Teste maluco.....	40
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	43
REFERÊNCIAS	44

1. INTRODUÇÃO

Neste capítulo de introdução, faremos uma breve justificativa para este trabalho e seus objetivos, reforçando a importância desse estudo. Apresentaremos também os aspectos gerais da metodologia e por fim uma minuta da estrutura do trabalho, ressaltando o enfoque principal de cada capítulo.

1.1 Breve justificativa e objetivos

Um dos maiores desafios da Educação é contemplar todas as crianças e jovens do país, com ensino de qualidade, mas não é de hoje que é possível perceber quão grande é o desinteresse dos jovens pelos estudos. As consequências dessa realidade trazem muitos transtornos não só para a vida desses jovens, mas para o país inteiro, pois os avanços de uma nação passam pela escolarização de qualidade de uma sociedade (Brasil, 2023).

Mesmo entre os alunos de grandes talentos, o interesse pela Educação tem sido cada vez menor, não se restringindo apenas à disciplina da Matemática. Muitos outros atrativos têm arrastado os jovens a abandonarem os estudos para trabalharem cedo, ou em algumas vezes, até mesmo para seguirem o caminho das drogas e da violência (Brasil, 2023).

Em 2013 a Fundação Victor Civita, em parceria com outras instituições de pesquisa, publicou os resultados de uma pesquisa realizada em 2012, intitulada “O que pensam os estudantes de baixa renda sobre a escola” (Brasil, 2022), da qual participaram mil estudantes do ensino médio de escolas das cidades de São Paulo e Recife, na faixa etária entre 15 e 19 anos. O resultado da pesquisa mostrou que adolescentes não veem sentido em muitos conteúdos ensinados em sala e reclamam que professores não usam tecnologia durante as aulas.

A pesquisa citada relata ainda que no ano de 2011, a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), apontava que pouco mais da metade (51,6%) dos jovens entre 15 e 17 anos estavam matriculados no Ensino Médio, etapa de escolaridade adequada para essa faixa etária. Já segundo os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2011), a pesquisa do PNAD, 70,2% dos estudantes que abandonam a escola, saem dela entre o 7º Ano do Ensino Fundamental e o Ensino Médio (Nogueira, et. al, 2021).

O estudo acima relata que a desistência dos estudos tem várias razões, dentre elas estão o desinteresse pelos conteúdos trabalhados em sala de aula; a quase total ausência de tecnologia no ensino das disciplinas escolares e o distanciamento entre a escola e a realidade dos estudantes.

Uma pesquisa recente publicada por Cardoso et. al., (2022), desenvolvida pela startup Piva Educacional, da qual participaram cerca de 1.500 famílias, com filhos entre 7 e 17 anos de idade, constatou a preocupação de 74,4% dos pais entrevistados, com a falta de interesse dos filhos pela escola. O mesmo estudo revelou que o quadro de desinteresse, observado em pesquisas anteriores, foi agravado no período da pandemia.

Nas pesquisas citadas, os problemas que levam os jovens a abandonarem os estudos, vão desde a falta de motivação pelos conteúdos estudados em sala de aula, passando pela necessidade de começarem a trabalhar cedo, para contribuir na renda familiar, ou mesmo por problemas de autoestima, por não se sentirem capazes de aprender.

A situação em relação à motivação dos estudantes se agrava se considerarmos a disciplina de Matemática, o que podemos constatar pelos resultados de uma pesquisa feita pelo Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) (2021), amplamente divulgada pela mídia, que aponta que apenas cerca de 5% dos estudantes que concluem o Ensino Médio, saem da escola com conhecimento em nível adequado, nessa disciplina. De acordo com o mesmo estudo, em 2021, 36,7% dos estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental da rede pública apresentavam aprendizado adequado na disciplina em 2021, mostrando diminuição dos resultados, quando comparado com os dados de 2019, quando o percentual de adequação de nível era de 47% (Mallmann, 2022).

Como podemos perceber, do início do Ensino Fundamental até o Ensino Médio, os estudantes passam por um agravamento nos níveis de desempenho na disciplina de Matemática, evidenciando a necessidade de pensarmos em estratégias que possam amenizar esse quadro, sob pena de comprometermos o futuro desses jovens, em razão da importância dos conhecimentos da área para sua formação.

Vale destacar que na área de Linguagem, embora a situação seja um pouco melhor, os resultados ainda são distantes do desejável: de acordo com o levantamento do portal QEdu, aproximadamente 31,3% dos estudantes da rede pública que concluem o Ensino Médio, apresentam a aprendizagem adequada para esse nível de escolaridade (Mallmann, 2022).

A pesquisa acima deixa claro que é certo que só as ações de um único professor não são suficientes para reverter um quadro tão difícil como esse, pois para isso é necessária uma ação conjunta, que comece de casa, até políticas públicas realmente comprometidas com a Educação e o bem-estar das famílias. Mas em todo esse processo, o professor pode constituir um ponto chave, na medida em que motivar seus estudantes é um grande diferencial, pois não bastam políticas públicas eficientes se não houver professores criativos e comprometidos com o ensino.

Diante desse contexto, qual poderia ser o papel da Educação, na figura do professor, na busca de reverter esse quadro? Que ferramentas poderiam ser utilizadas para tentar atrair os alunos e despertar neles o interesse pelos estudos, particularmente pela disciplina de Matemática?

O objetivo geral do presente trabalho é investigar como a utilização da matemática recreativa pode contribuir para despertar o interesse dos alunos no aprendizado da matemática, tornando as aulas mais dinâmicas, atrativas e significativas. No que se refere aos objetivos específicos, temos: Identificar as principais estratégias e recursos da matemática recreativa utilizados em sala de aula; analisar os impactos da matemática recreativa no engajamento e desempenho dos alunos; explorar atividades lúdicas e jogos matemáticos que favoreçam o raciocínio lógico e a resolução de problemas.

O presente trabalho está estruturado em quatro capítulos, nos quais são apresentados a justificativa, a metodologia, a importância do conhecimento matemático para o dia a dia, motivações da aprendizagem, os truques matemáticos, a conclusão e por fim as referências bibliográficas que compuseram a pesquisa.

No primeiro capítulo é uma introdução onde é apresentada uma justificativa para o trabalho, com base em estatísticas oficiais, seguido dos objetivos gerais e específicos e da estruturação do trabalho.

No segundo capítulo apresentamos a Metodologia que foi utilizada para a realização deste trabalho de conclusão de curso.

O terceiro capítulo é o marco teórico no qual se fundamenta nosso trabalho. São apresentados diversos fatores que reforçam a importância do conhecimento matemático e em seguida definimos o conceito de Matemática Recreativa e discorremos acerca da motivação da aprendizagem.

O quarto capítulo apresenta uma possibilidade da inserção da Matemática Recreativa na Educação Básica, com a utilização da *Matemática Recreativa*. Neste capítulo são apresentados oito truques matemáticos que podem ser usados em sala de aula, cada um deles inseridos em uma determinada Unidade Temática, envolvendo um determinado Objeto de Conhecimento, previstos pela BNCC.

No último capítulo são feitas as considerações finais do trabalho, com a reflexão sobre possíveis melhorias no processo ensino-aprendizagem, utilizando a Matemática Recreativa.

Por fim, no final do trabalho são apresentadas as referências bibliográficas utilizadas na pesquisa.

2. METODOLOGIA

O presente trabalho trata-se de uma revisão de literatura, com teor descritivo, que consiste em explorar um pouco da Matemática Recreativa, por meio de Truques Matemáticos durante as aulas, com o intuito de impressionar os alunos. Os Truques Matemáticos podem ser inseridos em qualquer Unidade Temática, e nos mais variados Objetos de Conhecimento, previstos pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Para a construção desse estudo foram utilizados livros, trabalhos científicos divulgados nas bases de dados da SciELO e do Google Acadêmico, sob os seguintes descritores: “Matemática Recreativa”, “Truques Dinâmicos” e “Alunos”.

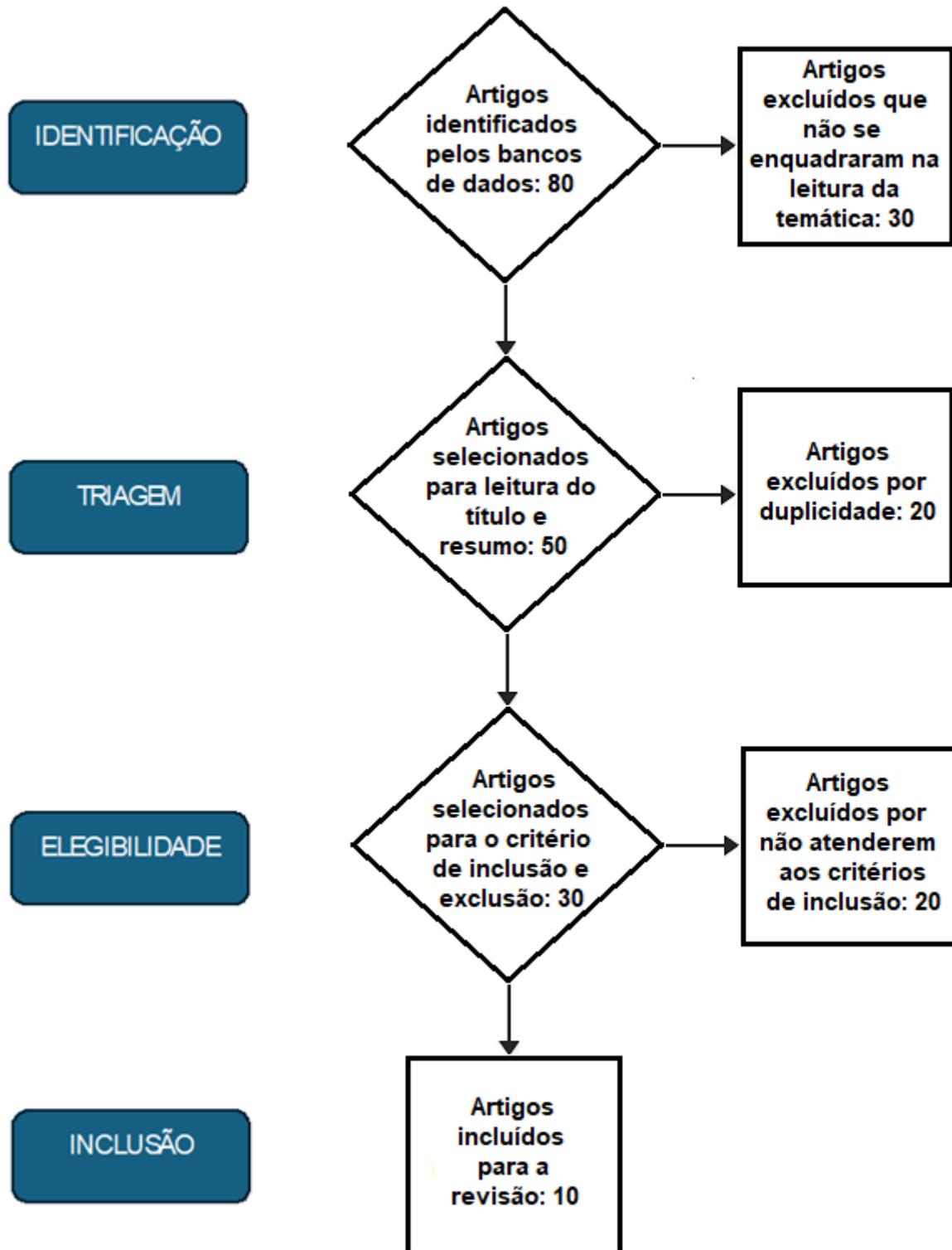
O material coletado sofreu identificação que continha algum dos descritores acima citados, seguindo um método rigoroso de busca e seleção de pesquisas, prosseguindo para avaliação da relevância e validade das pesquisas encontradas, coleta, síntese e interpretação dos dados oriundos dos trabalhos, a fim de se tecer algumas considerações acerca do objeto de estudo desta pesquisa. Foram mantidos estudos que atenderam aos critérios de inclusão: trabalho original, relato de caso, artigo de revisão e meta-análise, de língua portuguesa, publicado no período de 2000 a 2025, contemplando a temática aqui abordada.

Os critérios de exclusão decaíram sobre aqueles artigos e demais trabalhos acadêmicos que foram publicados antes do ano de 2000, que não sejam da língua portuguesa, ou publicada em bancos de dados diferentes dos mencionados acima.

A análise dos dados para resultados e discussões após o levantamento bibliográfico inicial, apresentará dados dos artigos localizados a partir do uso das palavras-chave de forma isolada ou combinada, que foram baixados, fichados e separadamente catalogados e posteriormente lidos e analisados em conformidade com os critérios de inclusão e exclusão estabelecidos, sendo pautada nos aspectos mais importantes relativos à temática. Após a identificação das ideias defendidas por cada autor, foi realizada uma análise crítica da literatura, onde os resultados foram devidamente descritos textualmente a partir do agrupamento de ideias opostas.

A figura a seguir faz um relato sobre como foi feita a seleção dos artigos selecionados para a pesquisa.

FIGURA 1: Fluxograma



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

3. APRESENTANDO NOSSO RECORTE TEÓRICO

Neste capítulo é feito um panorama geral acerca da importância do conhecimento matemático e das motivações da aprendizagem desta importante disciplina. Na revisão literária foram extraídos diversos conceitos teóricos que constituem a base deste trabalho, sendo o mais importante deles, o conceito de Matemática Recreativa.

3.1 Sobre a Importância do Conhecimento Matemático

Ao conversarmos com várias pessoas de diferentes faixas etárias e diferentes profissões acerca da Educação, é possível perceber que a Matemática é vista pela maioria como uma das disciplinas de maior grau de dificuldade. Particularmente para a maioria dos estudantes, a Matemática é concebida “[...] como uma disciplina em que o aprendizado apresenta uma série de dificuldades e a maioria dos alunos acaba criando um bloqueio para a Matemática, fazendo assim ser uma das disciplinas com maior índice de reprovação” (Silva, 2020, p. 5).

O autor acima mencionado relata que se mesmo reconhecendo as dificuldades na aprendizagem da Matemática, os estudos que destacamos no capítulo de introdução do nosso texto, evidenciam que os estudantes reconhecem a importância da Matemática, seja por ser uma ferramenta muito utilizada no cotidiano ou por serem exigidos conhecimentos básicos dessa área em muitos processos seletivos profissionais.

Em um pequeno retrospecto histórico, é relativamente fácil constatar a importância que tem a ciência dos números, pois ela faz parte da vida do ser humano desde o surgimento das primeiras civilizações, quando o homem se viu na necessidade de quantificar as coisas ao seu redor, como ovelhas, plantações, e posses em geral. Ao longo dos séculos a sociedade foi se transformando, até chegar aos moldes que temos hoje e, junto com essa transformação, vieram também mudanças na Matemática em igual proporção (Assis, 2014).

Vivendo hoje a era da tecnologia, onde as pessoas podem se comunicar em tempo real, mesmo estando a milhares de quilômetros de distância umas das outras, além de muitas facetas que até décadas atrás eram inimagináveis ao homem, como pisar na lua, voar de um continente a outro, decodificar o DNA de um ser vivo, dentre tantos outros avanços. Nada disso seria possível sem a contribuição da Matemática, pois por trás de cada um desses grandes feitos, muitos cálculos foram realizados (Silva, 2020).

Além de toda a contribuição da Matemática na tecnologia e nas ciências, como a Física, Química, Economia, Biologia, dentre outras áreas de conhecimento, não podemos deixar de

citar que a Matemática está presente no nosso dia a dia, e que a usamos o tempo todo, muitas vezes até sem perceber, quando vamos ao supermercado, à padaria, ou simplesmente ao fazer uma receita culinária (Bezerra, 2019).

Desse modo, podemos responder à pergunta “Por que estudar Matemática?”, destacando que além de contribuir para impulsionar a tecnologia e as demais ciências, a Matemática também contribui para a formação do cidadão, pois possibilita que desenvolva sua capacidade de contar, medir, comparar, criar estratégias e outras ideias ligadas aos campos nela estudados. Nosso problema reside, então, não em reconhecer a importância da Matemática para nossa vida pessoal ou profissional, mas em como atrair a atenção dos alunos e como despertar neles o interesse por esta disciplina escolar (Bezerra, 2019).

Atualmente existem várias ideias e propostas em desenvolvimento nessa direção, pois “(...) buscar uma forma de mudar a visão dos alunos e da sociedade acerca da Matemática é preciso” (Silva, 2020, p. 8). Uma dessas propostas envolve a Matemática Recreativa, a qual exploramos uma de suas vertentes, em nosso trabalho.

3.2 O Que é Matemática Recreativa?

Segundo Werle e Junior (2022), diversos autores e estudiosos da Educação definem a Matemática Recreativa de maneiras diferentes, mas todos com um significado convergente, sendo importante destacar que importantes áreas da Matemática Avançada como a Probabilidade, a Teoria dos Grafos, e a Teoria dos Números, têm suas raízes históricas na Matemática Recreativa, que possui hoje a Associação Ludus coordenada pelo Prof. Jorge Nuno Silva, da Universidade de Lisboa, como uma grande divulgadora de temas da área.

Os pesquisadores Martínez e Vergara (2020), definem a Matemática Recreativa da seguinte maneira: “A Matemática Recreativa pode ser definida como uma “Matemática Divertida” que trata de paradoxos, quebra-cabeças engenhosos, mágicas, curiosidades topológicas, isto é, problemas com um toque de diversão” (Martínez e Vergara, 2020, p. 2).

O professor e pesquisador norte-americano Singmaster, citado por Silva (2020), define a Matemática Recreativa da seguinte forma: “Matemática Recreativa é a matemática divertida e popular [...] é uma matemática divertida e usada pedagogicamente como um desvio da matemática séria ou como uma maneira de tornar matemática séria compreensível ou palatável” (Singmaster, 2000 apud Silva, 2020).

De acordo com as definições apresentadas, podemos considerar como Matemática Recreativa, todas as práticas que afastam o ensino, de Matemática, da direção da monotonia em

sala de aula, aproximando-a da diversão, da descontração e do lúdico, sem perder o caráter educativo. Cabem na categoria de Matemática Recreativa: a exploração de quebra-cabeças, *matemáticas*, curiosidades, atividades com jogos educativos, dentre outras possibilidades.

Ensinar através de jogos é um bom começo para o professor desenvolver aulas mais interessantes, descontraídas e dinâmicas, podendo competir em igualdade de condições com os inúmeros recursos que o aluno tem acesso fora da escola, despertando ou estimulando sua vontade de frequentar assiduamente a sala de aula e incentivando seu envolvimento no processo ensino aprendizagem, já que aprende e se diverte, ao mesmo tempo. (Evangelista *et al*, 2013, p. 9)

Muitos professores e pesquisadores se destacaram pela produção e divulgação da Matemática Recreativa ao redor do mundo. No Brasil, o mais conhecido deles é o professor Júlio César de Mello e Souza (06 de maio de 1885 – 18 de junho de 1974) (Figura 2) que, com o pseudônimo de Malba Tahan, escreveu vários livros envolvendo a Matemática Recreativa e costumes e lendas dos povos persas. Dentre algumas de suas obras, destacamos: O Homem Que Calculava (1938); Maktub! (1935); e Meu Anel de Sete Pedras (1955) (Souza, 2018).

O autor escreveu livros sobre o ensino da Matemática, como Didática da Matemática (1957), nos quais defendia um ensino que buscasse ser motivador para os estudantes, além de outros textos como: Matemática Fácil e Atraente (1938); A Arte de Ser Um Perfeito Mau Professor (1967); e O Mundo Precisa de Ti, Professor (1967). Também foi autor de textos de divulgação científica e Matemática Recreativa, como: Matemática Divertida e Pitoresca (1941); Matemática Divertida e Fabulosa (1942); Matemática Divertida e Diferente (1943); dentre outros. Em homenagem a esse importante autor, o Projeto de Lei 3482/04, sugerido pela Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), foi criado o Dia Nacional da Matemática, que é celebrado em 6 de maio, dia de seu nascimento (Souza, 2018).

¹FIGURA 2 - Júlio César de Mello e Souza

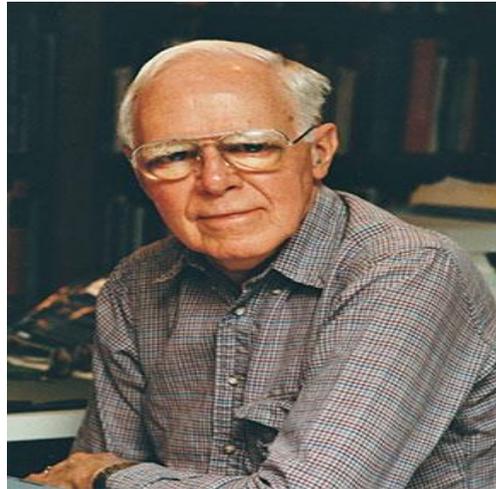


Fonte: Malba Tahan

¹ Fonte: <https://www.malbatahan.com.br/biografias/>. Acesso em 20 de maio de 2025.

Em termos mundiais, o autor norte-americano Martin Gardner (21 de Outubro de 1914 – 22 de Maio de 2010) (Figura 3) é considerado um dos maiores divulgadores da Matemática Recreativa, área sobre a qual escreveu inúmeros livros, além de escrever uma coluna popular na revista *Scientific American*, sobre o tema, durante 25 anos: de 1956 a 1981. Sua coluna, intitulada *Mathematical Games*, inspirou educadores e divulgadores científicos de todo o mundo, com sua forma divertida de falar sobre Matemática. Gardner afirmava: “Afinal de contas o que é a Matemática senão a solução de quebra-cabeças? E o que é a ciência senão um esforço sistemático para obter respostas cada vez melhores para os quebra-cabeças impostos pela natureza?” (Gardner, 1998 apud Martínez e Vergara, 2020).

²FIGURA 3 - Martin Gardner



Fonte: Skepticalinquirer

Bezerra (2018), destaca outros matemáticos que contribuíram para divulgar a Matemática Recreativa: Samuel Loyd (1841 – 1911), mais conhecido como Sam Loyd, escritor norte-americano e criador de enigmas e recreações; Yakov Perelman (1882 – 1942), autor russo que publicou obras nas áreas de Física Recreativa; Álgebra Recreativa; Aritmética Recreativa; Geometria Recreativa; Astronomia Recreativa; e Matemática Recreativa.

Analisando os autores acima, observamos que segundo à contribuição de inúmeros matemáticos ao longo do tempo, em especial aos que destacamos em nosso texto, dispomos hoje das mais variadas atividades que compõem a Matemática Recreativa e que pode ser uma ferramenta poderosa a ser usada no ensino da Matemática, que constitui um desafio constante

² Fonte: <https://skepticalinquirer.org/exclusive/in-celebration-of-martin-gardner>. Acesso em 20 de maio de 2025.

para professores e pedagogos que precisam estar constantemente em busca de estratégias para aumentar a motivação de seus estudantes para a aprendizagem de conteúdos da disciplina (Brasil, 2022).

Em nossa pesquisa iremos focar em alguns tipos de atividades da Matemática Recreativa, destacando os Objetos de Conhecimento / Habilidades da disciplina de Matemática, na BNCC, para o Ensino Fundamental, que possam ser explorados em sala de aula. A Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018), teve sua versão definitiva, incluindo o Ensino Médio, aprovada em dezembro de 2018, constituindo documento oficial de referência para a definição dos currículos escolares da Educação Básica, com base na apresentação de direitos mínimos de aprendizagem dos estudantes desse nível.

No Ensino Fundamental, a área de Matemática está organizada em cinco Unidades Temáticas: Números; Álgebra; Geometria; Grandezas e Medidas; e Probabilidade e Estatística. Para cada Unidade Temática são definidos Objetos de Conhecimentos e a estes, por sua vez, são vinculadas Habilidades a serem desenvolvidas pelos estudantes em cada ano de escolaridade. As Habilidades são codificadas por meio de uma combinação de oito letras e números, do seguinte modo, da esquerda para a direita: duas letras (EF) indicam que a Habilidade é do Ensino Fundamental; dois números que indicam o ano de escolaridade; duas letras (MA) que indicam que a Habilidade é da área de Matemática; e dois números que indicam a ordem da Habilidade no conjunto de Habilidades do ano de escolaridade em questão.

No documento não há referência explícita as metodologias para o ensino, mas são citadas algumas em várias Habilidades do Ensino Fundamental, como, por exemplo, o uso de jogos e brincadeiras: “(EF01MA04) Contar a quantidade de objetos de coleções até 100 unidades e apresentar o resultado por registros verbais e simbólicos, em situações de seu interesse, como jogos, brincadeiras, materiais da sala de aula, entre outros” (Brasil 2018, p. 279).

3.3 Sobre Motivações de Aprendizagem

Aprender Matemática na educação básica traz diversos benefícios que são fundamentais para o desenvolvimento acadêmico, profissional e pessoal dos estudantes. Assim, podemos citar uma série de motivações para se estudar Matemática: (I) Desenvolvimento do pensamento, uma vez que a Matemática estimula o raciocínio lógico e a capacidade de resolução de problemas; (II) Base para disciplinas mais avançadas, pois a Matemática é o alicerce para muitas outras disciplinas relacionadas a outras Ciências, como a Economia, a Tecnologia e as Engenharias; (III) Desenvolvimento de habilidades analíticas como analisar dados, identificar padrões, fazer

previsões, etc. Habilidades que são extremamente valiosas em muitas profissões; (IV) Aumento da autoconfiança, uma vez que a superação de desafios matemáticos pode aumentar a confiança dos alunos em suas habilidades acadêmicas e pessoais; (V) Aplicações práticas no dia a dia como calcular orçamentos, planejar finanças pessoais, medir distâncias, entender impostos, e até resolver problemas cotidianos como fazer compras de forma inteligente, dobrar ou diminuir receitas culinárias, etc; (VI) Oportunidades profissionais, pois diversas áreas da engenharia, tecnologia, mercado financeiro e até mesmo artes e design, exigem fortes conhecimentos matemáticos (Santos, 2010).

Essas são algumas das muitas motivações que poderíamos citar para ressaltar a importância da Matemática em nossas vidas, seja no âmbito profissional ou pessoal. Portanto, estudar Matemática não é só nos aproximarmos do sucesso e realização profissional, mas também possuir meios para resolver problemas do cotidiano de forma criativa e inteligente, além de ser capaz de enfrentar desafios em diversas áreas da vida.

4. POSSIBILIDADES DA MATEMÁTICA RECREATIVA NA EDUCAÇÃO

A Matemática Recreativa possui várias vertentes, de tal forma que as possibilidades de se trabalhar com ela em sala de aula, na Educação Básica, são diversas. Neste trabalho damos enfoque nos Truques Matemáticos, onde o professor poderá inserir vários desses truques, nas mais variadas Unidades Temáticas da BNCC.

Em cada um dos truques apresentados a seguir, sugerimos a seguinte sequência didática: o professor inicia a aula realizando um pequeno truque de mágica que deixará os alunos impressionados. Em seguida, o professor informa que o segredo do truque realizado, está no conteúdo da aula que será apresentado. Após a apresentação do conteúdo, antes de encerrar a aula, o professor mostra como se deu o truque, o propõe algumas atividades utilizando variantes do truque, como forma de exercício de fixação do conteúdo ministrado.

4.1 Truques Matemáticos³

Quem nunca assistiu a um show de mágica, uma exibição de ilusionismo, e não ficou extasiado com os truques apresentados, e se perguntando: “Como essa pessoa conseguiu fazer isso?”. Embora muitos truques de mágica dependam do uso de equipamentos especialmente produzidos para isso, é possível realizar inúmeras “mágicas” utilizando apenas a Matemática. Esse tipo de atividade é denominado de Matemágica.

Exemplos de publicações que envolvem Matemática e Ilusionismo são os livros de Martin Gardner intitulados “Matemática, magia e mistério” e “O festival mágico da Matemática”, da coleção “O Prazer da Matemática”, da editora portuguesa Gradiva. Nesses livros Gardner apresenta propostas de atividades que parecem mágicas, mas que têm seu funcionamento explicado pela Matemática.

Os truques de Gardner não envolvem uma matemática refinada e avançada. É possível realizar os mais variados truques utilizando os conceitos e as operações mais básicas da Matemática, de modo que eles podem ser desenvolvidos no ensino básico, para despertar a atenção dos alunos e atrair seu interesse, motivando-os a estudar conteúdos matemáticos. Reunimos aqui alguns dos inúmeros truques que podem deixar os alunos fascinados, mostrando como esses truques podem ser inseridos em sala de aula, de acordo com a unidade temática que esteja sendo trabalhada, a fim de auxiliar no desenvolvimento de habilidades específicas de Matemática da BNCC (Brasil, 2018).

³ Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=mNEuda6HnT4&t=317s>. Acesso em 20 de maio de 2025).

4.1.1 Soma mágica ⁴

Esse truque consiste em adivinhar previamente o resultado de uma soma de cinco parcelas, antes mesmo que as parcelas sejam escritas. Pode ser aplicado em turmas a partir do 6º Ano do Ensino Fundamental, onde os alunos já possuem alguma familiaridade com a operação de adição envolvendo números naturais de até seis ordens. Envolve a Unidade Temática “Números” e o Objeto de Conhecimento “Operações (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação) com números naturais”.

A habilidade envolvida diretamente com o truque é: (EF06MA03) “Resolver e elaborar problemas que envolvam cálculos (mentais ou escritos, exatos ou aproximados) com números naturais, por meio de estratégias variadas, com compreensão dos processos neles envolvidos com e sem uso de calculadora” (Brasil, 2018, p.301).

Como orientação didático-metodológica para desenvolvimento do truque em sala de aula propomos a sequência e cuidados que são apresentados em seguida. O professor inicia a atividade instigando a curiosidade dos estudantes, informando que tem um papel no bolso, com um número escrito nele. Em seguida o professor convida a turma a participar de um desafio envolvendo uma adição de cinco parcelas, onde cada parcela é um número de seis algarismos diferentes.

O desafio é o seguinte: o professor escreve um número que corresponde à primeira parcela da adição, no quadro, e convida um aluno para escrever a segunda parcela. Em seguida o professor escreve a terceira parcela e convida outro aluno para escrever a quarta parcela. Por fim, o professor escreve a quinta e última parcela da adição.

Depois de todas as parcelas terem sido registradas, o professor solicita à turma que realizem a adição usando o algoritmo padrão ou com o auxílio de uma calculadora. Quando a soma das cinco parcelas for anunciada, o professor retira do bolso o papel com esse mesmo número, para surpresa de toda a turma.

Por exemplo, digamos que o número escrito pelo professor como primeira parcela tenha sido o número 297.561 e suponhamos que após a alternância de registros de parcelas, como indicado anteriormente, tivéssemos a adição apresentada na Figura 4.

⁴ (Fonte: <https://www.somatematica.com.br/curiosidades/c8.php>. Acesso em 20 de maio de 2025).

FIGURA 4 - Soma mágica (Exemplo 1)

$$\begin{array}{r}
 2\ 9\ 7\ 5\ 6\ 1 \rightarrow \text{escrito pelo professor} \\
 1\ 9\ 3\ 4\ 5\ 7 \rightarrow \text{escrito pelo aluno} \\
 8\ 0\ 6\ 5\ 4\ 2 \rightarrow \text{escrito pelo professor} \\
 2\ 5\ 6\ 7\ 8\ 4 \rightarrow \text{escrito pelo aluno} \\
 +\ 7\ 4\ 3\ 2\ 1\ 5 \rightarrow \text{escrito pelo professor} \\
 \hline
 \end{array}$$

Fonte: produzida pelo autor.

O resultado 2.297.559 estará registrado no papel que se encontra no bolso do professor. Mas qual é o segredo desse truque? Ele consiste em fazer com que a soma das quatro últimas parcelas seja igual a 1.999.998. E isso é muito simples de se fazer, pois esse resultado pode ser decomposto da seguinte forma: $1.999.998 = 999.999 + 999.999$. Ou seja, basta fazer com que a soma da segunda e terceira parcelas seja igual a 999.999 e a soma da quarta e quinta parcela também seja igual a 999.999.

Para garantir que esses dois resultados sejam obtidos, o professor, ao registrar no quadro a terceira parcela, deve escrever um número tal que, a soma de cada algarismo desse número, com o algarismo da mesma ordem do número da segunda parcela, escrita por um estudante, seja igual a 9. Assim, o número que está no bolso do professor, nada mais é do que o resultado da soma da primeira parcela com o número 1.999.998. Dessa maneira, antes de iniciar o truque, é preciso que o professor memorize o número que irá registrar como primeira parcela, considerando o número que anotou na folha de papel que colocou no bolso.

Vamos observar o processo em um segundo exemplo. Suponhamos que dessa vez a primeira parcela, registrada no quadro pelo professor, tenha sido o número 185.496, seguindo-se da colocação das outras parcelas, intercalando a ação com estudantes da turma, que escreveriam a segunda e quarta parcelas. Por fim, vamos supor que temos a operação indicada na Figura 5.

FIGURA 5. Soma mágica (Exemplo 2)

$$\begin{array}{r}
 1\ 8\ 5\ 4\ 9\ 6 \quad \rightarrow \text{escrito pelo professor} \\
 4\ 6\ 7\ 8\ 3\ 2 \quad \rightarrow \text{escrito pelo aluno} \\
 5\ 3\ 2\ 1\ 6\ 7 \quad \rightarrow \text{escrito pelo professor} \\
 5\ 4\ 2\ 8\ 6\ 9 \quad \rightarrow \text{escrito pelo aluno} \\
 +\ 4\ 5\ 7\ 1\ 3\ 0 \quad \rightarrow \text{escrito pelo professor} \\
 \hline
 \end{array}$$

Fonte: produzida pelo autor.

Solicitando-se mais uma vez que os estudantes realizem a adição das cinco parcelas, o professor revela o resultado, escrito no pedaço de papel que se encontra em seu bolso. Como podemos observar, a primeira parcela nada mais é que o resultado anotado no papel subtraído de 1.999.998, cujo resultado corresponde à primeira parcela anotada no quadro.

Depois de apresentados alguns exemplos, o professor poderá propor aos estudantes que analisem os exemplos e tentem enxergar alguma regularidade quando comparados os exemplos e, uma vez que tenham descoberto como funciona o truque matemático, proponham variantes dele. Para isso, o professor pode fazer perguntas como: a adição só pode ter cinco parcelas? O truque pode ser feito com números com cinco algarismos diferentes? Esse processo investigativo posterior à apresentação do truque possibilitará o aprofundamento das discussões, evitando-se seu uso apenas pelo aspecto lúdico da situação, uma vez que a escola precisa garantir, no mínimo, a aprendizagem dos conteúdos que estão apresentados na BNCC, na forma de Habilidades.

4.1.2 O número mágico ⁵

Este truque consiste em adivinhar previamente o resultado de duas operações consecutivas, uma de subtração e a outra de adição, envolvendo números de três algarismos. É recomendável que seja realizado apenas um exemplo do truque, em sala de aula, ao contrário do que foi feito nas orientações relativas ao truque anterior. Após revelar o segredo, ele pode ser realizado várias vezes, mostrando que o resultado sempre será satisfeito.

A atividade pode ser desenvolvida com estudantes que cursam a partir do 4º Ano do Ensino Fundamental e a Unidade Temática envolvida é a de “Números”. O Objeto de Conhecimento em destaque é a “Composição e decomposição de um número natural de até cinco ordens, por meio de adições e multiplicações por potências de dez”, e a habilidade central

⁵ (Fonte: <https://www.somatematica.com.br/curiosidades/c8.php>. Acesso em 20 de maio de 2025).

explorada é: “(EF04MA02) Mostrar, por decomposição e composição, que todo número natural pode ser escrito por meio de adições e multiplicações por potências de dez, para compreender o sistema de numeração decimal e desenvolver estratégias de cálculo” (Brasil, 2018, p. 291).

As orientações didático-metodológicas para desenvolvimento do truque em sala de aula são apresentadas em seguida. O professor, ao entrar na sala anuncia a seus estudantes que tem um papel no bolso, com um número escrito nele, propondo um desafio para a turma. Para isso, ele convida um estudante para ir ao quadro e escrever um número formado por três algarismos diferentes. Em seguida o professor registra um segundo número de três algarismos, a partir do número escrito pelo estudante, invertendo a posição das ordens dos algarismos. Por exemplo, se o estudante registrou o número 289, o professor escreveria o número 982.

Uma vez que os dois números foram escritos, o professor orienta os estudantes a subtraírem o menor número do maior e a escreverem o resultado da subtração em seus cadernos, que seria $982 - 289 = 693$. Em seguida, mais uma vez o professor escreverá no quadro, um novo número, obtido a partir do resultado encontrado, apenas invertendo a ordem dos algarismos, e neste caso, teremos o número 396. Por fim, o professor solicita que os estudantes realizem a soma entre o resultado obtido na subtração (693), e o número obtido invertendo sua ordem (396). Após feita a operação de adição, o professor retira do bolso o papel no qual estaria registrado o resultado dessa adição: 1089.

Qual é a justificativa matemática para o funcionamento do truque? O número 1.089 é conhecido na Matemática como o número mágico, pois a partir de qualquer número formado por três algarismos diferentes, fazendo-se as duas operações mencionadas anteriormente, o resultado sempre será igual a 1.089. A explicação para isso é apresentada em seguida.

Seja n um número formado pelos algarismos A , B e C , nesta ordem, ou seja, $n = ABC$. Desse modo, como orientado no exemplo, escreveremos o número m como sendo $m = CBA$, ou seja, o número n escrito invertendo-se a ordem de seus algarismos. Decompondo os números n e m em potências de dez, temos: $n = 100 \cdot A + 10 \cdot B + C$ e $m = 100 \cdot C + 10 \cdot B + A$. Supondo que $n > m$, teremos que $A > C$ e, sendo assim, da subtração de $n - m$ temos que:

$$n - m = 100 \cdot (A - C) + (C - A), \text{ ou seja:}$$

$$n - m = 100 \cdot (A - C) - (A - C), \text{ portanto:}$$

$$n - m = 99 \cdot (A - C).$$

Como podemos ver, a diferença $n - m$ resulta em um múltiplo de 99 e, conseqüentemente, um múltiplo de 9.

Sabemos também que como o algarismo B ocupa a mesma posição nos números n e m ,

então, em decorrência da subtração, o algarismo que ocupa a casa das dezenas no resultado obtido será sempre igual a 9, ou seja:

$$n - m = DEF \rightarrow E = 9.$$

Como $n - m = DEF$ é um múltiplo de 9, então a soma de seus algarismos também é um múltiplo de 9, pelos critérios de divisibilidade. Sabendo que $E = 9$, temos que: $D + F = 9$, logo, na segunda operação, teremos:

$$DEF + FED = (100 \cdot D + 10 \cdot E + F) + (100 \cdot F + 10 \cdot E + D)$$

$$DEF + FED = 100 \cdot D + 10 \cdot E + F + 100 \cdot F + 10 \cdot E + D$$

$$DEF + FED = 101 \cdot D + 20 \cdot E + 101 \cdot F$$

$$DEF + FED = 101 \cdot (D + F) + 20 \cdot E$$

$$DEF + FED = 101 \cdot (9) + 20 \cdot 9$$

$$DEF + FED = 909 + 180$$

$$DEF + FED = 1089$$

Para exemplificar o truque, o professor pode apresentar outros exemplos de operações, como os indicados em seguida: 1) Suponha que o aluno escolha o número 531. Desta forma, faremos as duas operações: $531 - 135 = 396 \rightarrow 396 + 693 = 1089$; 2) Suponha que o aluno escolha o número 289. Desta forma, faremos as duas operações: $982 - 289 = 693 \rightarrow 693 + 396 = 1089$; 3) Suponha que o aluno escolha o número 457. Desta forma, faremos as duas operações: $754 - 457 = 297 \rightarrow 297 + 792 = 1089$; 4) Suponha que o aluno escolha o número 783. Desta forma, faremos as duas operações: $783 - 387 = 396 \rightarrow 396 + 693 = 1089$.

A justificativa que apresentamos, por ser algébrica, só é recomendável ser discutida com estudantes a partir do 7º Ano do Ensino Fundamental, depois de terem estudado operações com expressões algébricas. Para estudantes do 4º Ano, 5º Ano e 6º Ano, devemos apenas explorar os procedimentos algorítmicos tradicionais da adição e subtração, observando se os estudantes apresentam alguma dificuldade em seu domínio, ensinando-lhes como podem brincar com adultos da família apresentando esse truque.

4.1.3 Leitura de Mentes ⁶

Este truque consiste em fazer um estudante da turma escolher um número numa tabela, sem dizer ao professor que número é esse, e o professor adivinhará qual símbolo está ao lado

⁶ (Fonte: Sá (2018, p. 4))

do número selecionado pelo estudante. O truque pode ser explorado com estudantes a partir do 4º Ano do Ensino Fundamental, na Unidade Temática “Números”, focando no seguinte Objeto de Conhecimento: “Composição e decomposição de um número natural de até cinco ordens, por meio de adições e multiplicações por potências de dez”, e na seguinte habilidade “(EF04MA02) Mostrar, por decomposição e composição, que todo número natural pode ser escrito por meio de adições e multiplicações por potências de dez, para compreender o sistema de numeração decimal e desenvolver estratégias de cálculo” (Brasil, 2018, p. 291).

O procedimento didático-metodológico a ser utilizado pelo professor, é apresentado em seguida. O professor inicia a atividade anunciando que fará uma adivinhação, despertando desde já a curiosidade da turma, e explica que fará a adivinhação usando uma tabela, que deverá estar impressa em uma folha, ou mostrada em um projetor.

O professor informa aos alunos que tem um papel em seu bolso com um símbolo, convida um aluno para escolher um número natural qualquer composto por dois algarismos e pede para que o aluno compartilhe esse número com seus colegas, sem que o professor saiba qual é o número. Em seguida, o professor solicita que a turma toda faça a seguinte operação, subtrair desse número que foi escolhido, os dois algarismos que formam esse número, (exemplo, se o número escolhido foi 73, então faça $73 - 7 - 3$). Por fim, o professor solicita aos alunos que olhem na tabela, o símbolo que está do lado direito do número encontrado no resultado da subtração, e para a surpresa de todos, retira do bolso um papel contendo esse mesmo símbolo encontrado pelos alunos.

Para ilustrar melhor, vamos realizar o truque algumas vezes com o próprio leitor, usando os exemplos a seguir:

Exemplo 1: Escolha um número natural de dois algarismos, e subtraia dele os valores absolutos dos dois algarismos que formam esse número, e procure qual é o símbolo que está do lado direito do resultado encontrado:

FIGURA 6 - Lendo mentes (Exemplo 1)

99	☠	98	⚙	97	☞	96	♃	95	♌	94	♌	93	☞	92	☹	91	♎	90	☹
89	✚	88	☒	87	☠	86	♎	85	○	84	♠	83	☞	82	♁	81	♃	80	☹
79	♠	78	☞	77	✚	76	□	75	♎	74	✚	73	○	72	♃	71	●	70	●
69	○	68	☞	67	☹	66	✚	65	☠	64	♃	63	♃	62	☒	61	☺	60	◆
59	☞	58	●	57	☒	56	☞	55	☞	54	♃	53	☞	52	☠	51	♌	50	☞
49	♠	48	☹	47	♎	46	⚙	45	♃	44	■	43	♃	42	●	41	♎	40	♠
39	✚	38	☞	37	■	36	♃	35	●	34	♁	33	♠	32	♠	31	☹	30	○
29	□	28	◆	27	♃	26	♎	25	♠	24	♁	23	♎	22	♌	21	⚙	20	☞
19	□	18	♃	17	♁	16	☞	15	♌	14	⚙	13	☞	12	☞	11	☞	10	☞
9	♃	8	□	7	♁	6	♠	5	♎	4	♠	3	◆	2	☺	1	⚙	0	♃

Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=p5mdgKMNync>. Acesso em 20 de maio de 2025.

Resposta: certamente o símbolo encontrado foi ♃.

Exemplo 2: Escolha um número natural de dois algarismos, e subtraia dele os valores absolutos dos dois algarismos que formam esse número, e procure qual é o símbolo que está do lado direito do resultado encontrado:

FIGURA 7 - Lendo mentes (Exemplo 2)

99	♠	98	♎	97	♠	96	♁	95	♠	94	□	93	□	92	♎	91	♠	90	♎
89	♃	88	○	87	●	86	☠	85	☞	84	☹	83	☞	82	♌	81	✚	80	⚙
79	♎	78	●	77	⚙	76	☠	75	♠	74	●	73	☞	72	✚	71	♎	70	♠
69	☹	68	□	67	☒	66	☒	65	♎	64	♌	63	✚	62	⚙	61	☞	60	☒
59	✚	58	♎	57	♁	56	○	55	☞	54	✚	53	♁	52	✚	51	♃	50	♎
49	⚙	48	♠	47	♎	46	✚	45	✚	44	☹	43	□	42	☞	41	♎	40	♌
39	□	38	☞	37	♁	36	✚	35	♁	34	●	33	☒	32	☞	31	☹	30	☠
29	■	28	♁	27	✚	26	♠	25	☹	24	♁	23	♌	22	☠	21	✚	20	■
19	☞	18	✚	17	♠	16	☒	15	✚	14	☹	13	●	12	♁	11	✚	10	■
9	✚	8	♎	7	☠	6	♎	5	♃	4	☞	3	◆	2	✚	1	♠	0	⚙

Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=p5mdgKMNync>. Acesso em 20 de maio de 2025.

Resposta: certamente o símbolo encontrado foi ✚.

Exemplo 3: Escolha um número natural de dois algarismos, e subtraia dele os valores absolutos dos dois algarismos que formam esse número, e procure qual é o símbolo que está do lado direito do resultado encontrado:

FIGURA 8 - Lendo mentes (Exemplo 3)

99	✱	98	⋈	97	⚔	96	●	95	☞	94	✱	93	☒	92	☞	91	♠	90	♁
89	♁	88	⋈	87	♁	86	⌚	85	⋈	84	♁	83	☒	82	⚔	81	♁	80	☒
79	♠	78	♁	77	⌚	76	⌚	75	☞	74	☺	73	☒	72	♁	71	☞	70	●
69	○	68	♁	67	♁	66	♁	65	☞	64	♠	63	♁	62	♁	61	■	60	♁
59	⌚	58	♁	57	♁	56	♠	55	♠	54	♁	53	☞	52	♠	51	☒	50	♠
49	♠	48	☺	47	☞	46	♁	45	♁	44	□	43	♁	42	♁	41	□	40	□
39	♁	38	□	37	♁	36	♁	35	☞	34	☞	33	♁	32	☞	31	♁	30	⚔
29	○	28	☞	27	♁	26	☺	25	☞	24	✱	23	☞	22	⚔	21	♁	20	☒
19	⌚	18	♁	17	□	16	⋈	15	☞	14	♁	13	☞	12	☞	11	⌚	10	○
9	♁	8	♁	7	♁	6	♁	5	♁	4	☞	3	✱	2	□	1	☒	0	♁

Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=p5mdgKMNync>. Acesso em 20 de maio de 2025.

Resposta: certamente o símbolo encontrado foi ♁.

O segredo por trás desse truque é bastante simples e após a apresentação de quatro exemplos, é possível que o leitor tenha desconfiado que, ao escolher um número natural de dois algarismos e subtrair dele os dois algarismos que o formam, inevitavelmente o resultado obtido será um múltiplo de 9. Assim, dando uma rápida observada na tabela, pode-se perceber que todos os símbolos encontrados do lado direito dos múltiplos de 9 são os mesmos. Logo, o professor já saberá qual símbolo colocar no papel, antes mesmo do aluno escolher o número. Mas vejamos o porquê do resultado obtido ser sempre um múltiplo de 9.

Seja o número escolhido formado pelos algarismos A e B , temos:

$$AB - A - B = (10 \cdot A + B) - A - B$$

$$AB - A - B = 10 \cdot A + B - A - B$$

$$AB - A - B = 9 \cdot A$$

ou seja, a operação resultará sempre em um múltiplo de 9.

4.1.4 Adivinhando datas ⁷

Este truque consiste em fazer o aluno escolher quatro datas em um calendário, e o professor adivinhará as datas que o aluno escolheu. Pode ser usado com estudantes do 7º Ano, na Unidade Temática “Álgebra” e Objeto de Conhecimento “Equações polinomiais do 1º grau”. A habilidade a ser desenvolvida é “(EF07MA18) Resolver e elaborar problemas que possam ser representados por equações polinomiais de 1º grau, redutíveis à forma $ax + b = c$, fazendo uso das propriedades da igualdade” (Brasil, 2018, p.307).

Para a realização deste truque, o professor usará o procedimento didático-metodológico apresentado a seguir. Inicia a atividade propondo aos alunos uma brincadeira de adivinhação envolvendo datas de um calendário, para tanto, o professor deverá trazer numa folha impressa, ou mostrar num projetor, o calendário de um mês inteiro, e pedir a algum aluno para escolher quatro datas, que juntas formem um quadrado (dois por dois) no calendário. Exemplo, escolhendo as datas 7, 8, 14 e 15 do calendário mostrado na Figura 9. Em seguida, o professor deverá pedir ao aluno que ele compartilhe com toda a turma quais foram as datas escolhidas, sem que o professor saiba quais são as datas, e que realize a soma dos valores referentes as quatro datas, lhe informando apenas o resultado da soma. Após os alunos anunciarem o resultado da operação ($7 + 8 + 14 + 15 = 44$), prontamente o professor informará que as datas escolhidas foram 7, 8, 14 e 15.

FIGURA 9 - Calendário



Calendário de Dezembro 2022. O calendário mostra os dias da semana (Se, Te, Qu, Qu, Se, Sá, Do) e os dias do mês (1 a 31). O dia 25 está destacado em vermelho.

Nº	Se	Te	Qu	Qu	Se	Sá	Do
48				1	2	3	4
49	5	6	7	8	9	10	11
50	12	13	14	15	16	17	18
51	19	20	21	22	23	24	25
52	26	27	28	29	30	31	

Fonte: <https://www.calendario-365.com.br/calendário-2022.html>. Acesso em 20 de maio de 2025.

⁷ (Fonte: Sá, (2018, p. 6))

Para ilustrar melhor, vamos mostrar dois exemplos:

Exemplo 1: Supondo que dado o calendário mostrado na Figura 10, o aluno tenha escolhido as datas 8, 9, 15 e 16. Assim, ao realizar a soma, ele informará ao professor que o resultado obtido foi igual a 48. Prontamente o professor responderá dizendo quais foram as datas escolhidas.

FIGURA 10 – Adivinhando datas (Exemplo 1)



Março 2022							
Nº	Se	Te	Qu	Qu	Se	Sá	Do
9		1	2	3	4	5	6
10	7	8	9	10	11	12	13
11	14	15	16	17	18	19	20
12	21	22	23	24	25	26	27
13	28	29	30	31			

Fonte: <https://www.calendario-365.com.br/calendário-2022.html>. Acesso em 20 de maio de 2025.

Exemplo 2: Supondo que, ao escolher as quatro datas, no calendário mostrado na Figura 11, o aluno responda dizendo que a soma foi igual a 100. Assim, prontamente o professor dirá que as datas escolhidas foram 21, 22, 28 e 29.

FIGURA 11 – Adivinhando datas (Exemplo 2)



Maio 2022							
Nº	Se	Te	Qu	Qu	Se	Sá	Do
17							1
18	2	3	4	5	6	7	8
19	9	10	11	12	13	14	15
20	16	17	18	19	20	21	22
21	23	24	25	26	27	28	29
22	30	31					

fonte: <https://www.calendario-365.com.br/calendário-2022.html>. acesso em 20 de maio de 2025.

Após realizar o truque algumas vezes, o professor deverá mostrar aos alunos que o segredo da adivinhação das datas é muito simples. Basta pegar o resultado da soma, informado pelo aluno, dividi-lo por 4 e subtrair 4 do quociente obtido. Assim, encontra-se a primeira data, e com isso será fácil encontrar as outras.

No entanto, o algebrismo por trás desse truque matemático, consiste na resolução de uma equação polinomial do primeiro grau. Vejamos, se chamarmos de x a primeira das quatro datas, então, conseqüentemente, as demais datas serão $x + 1$, $x + 7$ e $x + 8$. Considerando o *Exemplo 2*, o aluno informou que a soma das quatro datas foi igual a 100. Assim, somando as quatro datas, e igualando a 100, temos a seguinte equação:

$$x + (x + 1) + (x + 7) + (x + 8) = 100$$

$$4x + 16 = 100$$

$$4 \cdot (x + 4) = 100$$

$$x = \frac{100}{4} - 4$$

$$x = 21$$

e assim temos o valor referente a primeira data.

Ao término da atividade, o professor poderá propor novos questionamentos acerca de problemas envolvendo datas de um calendário, como por exemplo “Seria possível elaborar um problema semelhante utilizando um quadrado três por três? Ou seja, um quadrado com nove datas?” ou então “Como seria um problema envolvendo três datas consecutivas? Ou quatro datas consecutivas?”, etc. Dessa forma o professor estaria desenvolvendo nos alunos, a habilidade de resolver e elaborar problemas envolvendo equações polinomiais do primeiro grau, conforme preconiza a Habilidade citada da BNCC.

4.1.5 Adivinho indiscreto ⁸

Este truque pode ser usado com um grupo de alunos, ou um grupo de amigos, onde o professor adivinhará a idade de todos facilmente. O truque poderá ser usado com alunos a partir do 6º Ano, na Unidade Temática “Números” e Objeto de Conhecimento “Operações (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação) com números naturais”. A habilidade a ser trabalhada é a “(EF06MA03) Resolver e elaborar problemas que envolvam cálculos (mentais ou escritos, exatos ou aproximados) com números naturais, por meio de estratégias variadas,

⁸ (Fonte: Sá, (2017, p. 53)).

com compreensão dos processos neles envolvidos com e sem uso de calculadora” (Brasil, 2018, p. 301).

Este truque, na verdade, consiste em adivinhar um número qualquer, de 01 a 63, escolhido pelo aluno, ou por algum amigo, sem que necessariamente seja sua idade. O procedimento didático-metodológico a ser usado é o seguinte: o professor diz aos seus alunos, ou aos seus amigos, que adivinhará a idade de cada um deles, ou o número escolhido por cada um deles. Para isso, o professor apresenta seis cartões, que estão mostrados na Figura 12, pede para alguém escolher um número qualquer de 01 a 63 e informar em quais cartões está presente o número escolhido. Após o aluno responder quais são os cartões que possuem o número escolhido, imediatamente o professor dirá que número é esse.

Vamos mostrar três exemplos práticos para melhor ilustrar o truque e entender como ele funciona:

FIGURA 12 - Adivinho indiscreto

1 35	2 35	4 37	8 41	16 49	32 49
3 37	3 38	5 38	9 42	17 50	33 50
5 39	6 39	6 39	10 43	18 51	34 51
7 41	7 42	7 44	11 44	19 52	35 52
9 43	10 43	12 45	12 45	20 53	36 53
11 45	11 46	13 46	13 46	21 54	37 54
13 47	14 47	14 47	14 47	22 55	38 55
15 49	15 50	15 52	15 56	23 56	39 56
17 51	18 51	20 53	24 57	24 57	40 57
19 53	19 54	21 54	25 58	25 58	41 58
21 55	22 55	22 55	26 59	26 59	42 59
23 57	23 58	23 60	27 60	27 60	43 60
25 59	26 59	28 61	28 61	28 61	44 61
27 61	27 62	29 62	29 62	29 62	45 62
29 63	30 63	30 63	30 63	30 63	46 63
31	31	31	31	31	47
33	34	36	40	48	48

Fonte: Produzido pelo autor (2025).

Exemplo 1: Supondo que um aluno (ou um amigo) diga que sua idade está presente apenas no primeiro, segundo e quinto cartões. Assim, rapidamente o professor dirá que ele tem 19 anos;

Exemplo 2: Supondo que um aluno (ou um amigo) diga que sua idade está presente apenas no segundo, terceiro e quinto cartões. Assim, rapidamente o professor dirá que ele tem 22 anos;

Exemplo 3: Supondo que um aluno (ou um amigo) escolha aleatoriamente um número de 01 a 63 e diga que esse número está presente apenas no primeiro e último cartões. Assim,

rapidamente o professor dirá que ele escolheu o número 33.

Dispomos de seis cartões ao todo, onde cada cartão possui uma série de números. Da esquerda para a direita, o primeiro número que está dentro de cada cartão é 1, 2, 4, 8, 16 e 32. É possível adivinhar rapidamente o número escolhido pelo aluno, simplesmente selecionando o primeiro número de cada cartão que contém o número escolhido, e realizar a soma desses números selecionados. O resultado da soma será o número escolhido. Mas por que isso acontece? Primeiramente, vamos verificar o resultado de cada um dos exemplos citados:

Exemplo 1: O aluno informou que sua idade está presente no primeiro, segundo e quinto cartões. Sendo assim, a idade do aluno será dada pela soma: $1 + 2 + 16 = 19$.

Exemplo 2: O aluno informou que sua idade está presente no segundo, terceiro e quinto cartões. Sendo assim, a idade do aluno será dada pela soma: $2 + 4 + 16 = 22$.

Exemplo 3: O aluno informou que o número escolhido, está presente apenas no primeiro e último cartões. Sendo assim, o número escolhido será dado pela soma: $1 + 32 = 33$.

De acordo com as habilidades especificadas pela BNCC, referenciadas aqui, este truque permite que o aluno treine sua capacidade de realizar a soma de alguns números naturais, mentalmente, sem o uso de calculadoras.

O professor poderá explorar ainda o conceito de potenciação, que também é objeto de conhecimento desta unidade temática, explicando que o primeiro número de cada cartão não foi escolhido aleatoriamente. Esses números são na verdade, as primeiras potências de 2, se iniciando por 2 elevado a 0. Vejamos:

$$1 = 2^0$$

$$2 = 2^1$$

$$4 = 2^2$$

$$8 = 2^3$$

$$16 = 2^4$$

$$32 = 2^5$$

O professor poderá citar ainda, apenas a título de curiosidade, que aqueles que posteriormente seguirem algumas áreas de Tecnologia da Informação (TI) ou até mesmo algumas engenharias, vai se deparar com um sistema de numeração diferente do decimal, chamado de Sistema de Numeração Binário. E neste sistema existe uma propriedade que diz “Todo número natural pode ser decomposto numa soma de potências de 2”.

Apenas a título de curiosidade para o leitor, o Sistema de Numeração Decimal que usamos

no nosso dia a dia, é assim chamado pelo fato de ser formado por dez símbolos (algarismos), que são 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9. Enquanto o Sistema de Numeração Binário é assim chamado por ser formado apenas por dois símbolos (algarismos) que são: 0 e 1. Assim como o Sistema de Numeração Decimal é usado por nós, o Sistema de Numeração Binário é utilizado por computadores, no processamento de dados. Podemos tomar como exemplo o número 1101 na base binária, que na base decimal corresponde ao número 13. Ou o número 10110 na base binária, que na base decimal corresponde ao número 22. Mas como fazer para converter um número na base binária em um número na base decimal?⁹

$$1101_{(2)} = 13_{(10)}$$

$$10110_{(2)} = 22_{(10)}$$

Se ordenarmos, da direita para a esquerda, os algarismos do número de base binária, como algarismo de posição zero, algarismo de posição um, algarismo de posição dois, etc, podemos converter o número para a base decimal realizando a seguinte operação:

$$\begin{array}{rcl} 101 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^0 = & & 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = \\ 2^4 + 0 + 2^2 + 2^1 + 0 = & & 2^3 + 2^2 + 2^0 = \\ 16 + 4 + 2 = & & 8 + 4 + 1 \\ = 22 & & 13 \end{array}$$

Assim, para convertermos um número da base binária para a base decimal, fazemos a soma dos produtos entre o algarismo do número binário e a potência de dois, onde o expoente dessa potência é a posição que o algarismo ocupa. Esta conversão se apoia na propriedade mencionada anteriormente, de que todo número natural pode ser escrito como uma soma de potências de dois. O leitor que se interessar em saber mais a respeito do Sistema de Numeração Binário, poderá obter maiores detalhes sobre esse sistema e a propriedade citada, nos endereços citados no rodapé.

Vale ressaltar que estas são informações apenas para um leitor interessado em conhecer mais sobre o Sistema de Numeração Binário.

Após a apresentação do truque, e a explicação de seu funcionamento, o professor pode ainda propor novos questionamentos e desafios, envolvendo os cartões, como por exemplo

⁹ <https://www.todamateria.com.br/numeros-binarios/>

¹⁰ <https://www.youtube.com/watch?v=O9d6UtzpSVY>

“Alguém consegue identificar algum tipo de padrão nos números presentes em cada cartão?”, “Seria possível ampliarmos o truque para números maiores que 63? Se for possível, então qual seria o modo de implementar isso, acrescentando um novo cartão ou acrescentando novos números nos cartões já existentes? Quais são os números que deveriam estar presentes no novo cartão? E os cartões anteriores deveriam permanecer como estão, ou deveriam ganhar novos números?”, etc. Esses são questionamentos que enriqueceriam a discussão acerca do Objeto de Conhecimento trabalhado, assim como ajudaria no desenvolvimento da habilidade citada pela BNCC.

4.1.6 Adivinhando duas idades¹¹

Este truque permite que o professor adivinhe a idade de um aluno e a idade de algum amigo ou familiar desse aluno. É um truque que pode ser usado tanto com um grupo de alunos como com um grupo de amigos, onde o professor adivinhará as duas idades facilmente.

O truque pode ser trabalhado com alunos do 4º Ano, dentro da Unidade Temática “Números” e com o Objeto de Conhecimento “Composição e decomposição de um número natural de até cinco ordens, por meio de adições e multiplicações por potências de dez” (Brasil, 2018, p. 290). E a habilidade a ser desenvolvida é a “(EF04MA02) Mostrar, por decomposição e composição, que todo número natural pode ser escrito por meio de adições e multiplicações por potências de dez, para compreender o sistema de numeração decimal e desenvolver estratégias de cálculo” (Brasil, 2018, p. 291).

Como procedimento didático-metodológico, o professor iniciará a atividade dizendo aos seus alunos, ou aos seus amigos, que adivinhará a idade de um deles e a idade de algum familiar ou amigo deles. Primeiro o professor deve pedir ao aluno que escreva em um papel, o seu nome e a sua idade, e também o nome e a idade de um familiar ou amigo, mostrando aos seus colegas, sem que o professor veja as informações contidas no papel. Em seguida, o professor solicitará do aluno, que ele proceda em sequência, as seguintes operações: (I) multiplicar por 2, a idade do familiar; (II) Somar 5 unidades ao resultado obtido; (III) Multiplicar o novo resultado por 50; (IV) Se neste ano de 2025 o aluno já aniversariou, então somar 1775 ao produto obtido no passo anterior. Caso ainda não tenha feito aniversário, somar 1774; (V) Por fim, subtrair dessa última soma, o ano de seu nascimento (cuidado, não é o ano do familiar, e sim do aluno).

¹¹ Fonte: Sá, (2018, p. 3)

Após realizadas todas as operações, o professor deve pedir ao aluno que informe o resultado que provavelmente será um número de quatro algarismos, onde os dois primeiros da direita representam o número referente a idade do aluno. E os dois algarismos da esquerda representam o número referente a idade do familiar do aluno. Caso o resultado obtido seja um número de apenas três algarismos, significa que a idade do familiar do aluno possui apenas um algarismo.

Cabe fazer também uma observação relacionada a última soma com a parcela 1775. Se este truque for realizado no ano de 2026, então o número somado deverá ser 1776, e assim por diante.

A grande maioria dos truques que envolvem inteiros positivos, está relacionada com o Sistema de Numeração Decimal e o valor posicional dos algarismos de um número. Ou seja, está relacionada com a decomposição de números por potências de dez. De tal modo, sabemos que se um número possui dois algarismos A e B então esse número AB pode ser decomposto da seguinte forma:

$$AB = 10 \cdot A + B$$

por conseguinte, um número formado por três algarismos A , B e C , pode ser decomposto da seguinte forma:

$$ABC = 100 \cdot A + 10 \cdot B + C$$

e assim sucessivamente.

No truque apresentado, teremos a seguinte explicação por passos:

- (I) Seja AB a idade do familiar, então: $AB = 10 \cdot A + B$;
 - (II) Multiplicando a idade por 2, temos: $2 \cdot (10 \cdot A + B) = 20 \cdot A + 2 \cdot B$;
 - (III) Somando cinco unidades, temos: $20 \cdot A + 2 \cdot B + 5$;
 - (IV) Multiplicando por 50, temos: $50 \cdot (20 \cdot A + 2 \cdot B + 5) = 1000 \cdot A + 100 \cdot B + 250$;
 - (V) Se já aniversariou, então deve somar 1775, e assim teremos: $1000 \cdot A + 100 \cdot B + 2025$.
- Caso o aluno ou o amigo tenha por exemplo quinze anos, então seu ano de nascimento foi 2010. Desse modo, subtraindo o ano de nascimento do aluno, teremos: $1000 \cdot A + 100 \cdot B + 15$. Que resultará em um número de quatro algarismos onde os dois primeiros algarismos da direita representa a idade do aluno, e os dois algarismos da esquerda representam o número referente a idade do familiar;

Embora o truque apresentado possa ser utilizado com alunos do 4º Ano, a explicação de seu funcionamento só poderia ser apresentada a estudantes a partir do 7º Ano, por se tratar de uma explicação algébrica. Desse modo, o professor aguçaria a curiosidade dos alunos, fazendo

com que estes continuem o interesse pelos estudos da Matemática, nos anos vindouros. Mas para aquele momento, o professor deverá apenas explorar os procedimentos algorítmicos tradicionais da adição, subtração e multiplicação, observando se os estudantes apresentam alguma dificuldade em seu domínio, ensinando-lhes como podem brincar com adultos da família apresentando esse truque.

4.1.7 Adivinhando mês de aniversário e idade ¹²

Este truque permite que o professor adivinhe a idade de um aluno e o mês de seu aniversário, com apenas algumas operações matemáticas simples.

O truque pode ser feito com estudantes do 6º Ano na Unidade Temática “Números” no Objeto de Conhecimento “Operações (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação) com números naturais” (Brasil, 2018, p. 300). A habilidade a ser trabalhada é a “(EF06MA03) Resolver e elaborar problemas que envolvam cálculos (mentais ou escritos, exatos ou aproximados) com números naturais, por meio de estratégias variadas, com compreensão dos processos neles envolvidos com e sem uso de calculadora” (Brasil, 2018, p. 301).

O professor poderá realizar esta atividade, com a turma inteira, usando o procedimento didático-metodológico que será apresentado.

A atividade se inicia com o professor solicitando que cada aluno escreva em seu caderno, o número referente ao mês de seu nascimento e em seguida, realize as seguintes operações em sequência: (I) Multiplicar esse valor por 2; (II) Somar 5 unidades ao produto obtido; (III) Multiplicar o resultado por 50; (IV) Somar ao resultado, a sua idade atual; (V) Por fim, subtrair 250 do resultado obtido no passo anterior.

Após realizado cada passo informado pelo professor, o resultado obtido pelos estudantes poderá ser um número de três ou quatro algarismos, onde os dois algarismos da direita representam o número referente a idade do aluno, e o algarismo da esquerda ou os algarismos da esquerda representam o mês de seu nascimento (no caso dos meses de outubro, novembro e dezembro, serão dois algarismos a esquerda, ou seja, teremos um número formado por quatro algarismos).

O desfecho dessa atividade pode ser feito de diversas formas, a critério do professor, de modo a explorar ao máximo, o Objeto de Conhecimento da BNCC. Aqui deixamos como sugestão do professor fazer dessa atividade uma forma de tentar diagnosticar quais alunos ainda

¹² Fonte: Sá, (2017, p. 3))

apresentam dificuldade nas operações básicas de adição, subtração e multiplicação, simplesmente informando a todos, que do número encontrado por cada um, os dois algarismos da direita representa sua idade, e o(s) algarismo(s) da esquerda representa o mês de seu aniversário. Se algum aluno se manifestar informando que o resultado não corresponde, o professor se dirigirá até ele para ajudá-lo a encontrar o erro, e orientá-lo cuidadosamente a treinar mais um pouco as quatro operações fundamentais.

O segredo por trás do truque é bastante simples, e pode ser mostrado apenas realizando as operações básicas que foram solicitadas pelo professor, de maneira genérica. Se chamarmos de x o mês de aniversário do aluno, e y a sua idade, vamos aplicar as operações solicitadas na metodologia:

$x \rightarrow$ *multiplicando por 2*

$2 \cdot x \rightarrow$ *somando 5 unidades*

$2 \cdot x + 5 \rightarrow$ *multiplicando por 50*

$100 \cdot x + 250 \rightarrow$ *somando o valor da idade*

$100 \cdot x + 250 + y \rightarrow$ *subtraindo por 250*

$100 \cdot x + y$

assim, qualquer que sejam os valores do mês e da idade, no resultado das operações teremos sempre a expressão $100 \cdot x + y$, onde x é o número referente ao mês de aniversário do aluno, e y é a sua idade. E assim, teremos os seguintes resultados possíveis:

MÊS	EXPRESSÃO	RESULTADO
Janeiro	$100 \cdot 1 + y$	$100 + y$
Fevereiro	$100 \cdot 2 + y$	$200 + y$
Março	$100 \cdot 3 + y$	$300 + y$
Abril	$100 \cdot 4 + y$	$400 + y$
Maió	$100 \cdot 5 + y$	$500 + y$
Junho	$100 \cdot 6 + y$	$600 + y$
Julho	$100 \cdot 7 + y$	$700 + y$
Agosto	$100 \cdot 8 + y$	$800 + y$

Setembro	$100 \cdot 9 + y$	$900 + y$
Outubro	$100 \cdot 10 + y$	$1000 + y$
Novembro	$100 \cdot 11 + y$	$1100 + y$
Dezembro	$100 \cdot 12 + y$	$1200 + y$

Fonte: Produzido pelo autor (2025).

Dessa forma, podemos perceber que após efetuadas as operações, o valor encontrado será um número onde o algarismo da esquerda representa o mês de aniversário (ou os algarismos da esquerda, caso o mês seja outubro, novembro ou dezembro), e os demais algarismos representarão a idade do aluno. Cabe ainda fazermos uma pequena observação neste truque, que, se for realizado entre adultos, ele só funcionará com pessoas até 99 anos de idade.

4.1.8 Teste maluco¹³

Este é um truque que tem circulado pela internet, em algumas revistas e livros. É bastante interessante principalmente por sua interatividade. Nele, o professor aplicará uma sequência de operações básicas com um aluno, e no final retirará do bolso, um papel com um resultado surpreendente.

O truque pode ser usado com estudantes a partir do 6º Ano, inserido na Unidade Temática “Números” com o Objeto de Conhecimento “Operações (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação) com números naturais” (Brasil, 2018, p. 300). A habilidade a ser trabalhada é a “(EF06MA03) Resolver e elaborar problemas que envolvam cálculos (mentais ou escritos, exatos ou aproximados) com números naturais, por meio de estratégias variadas, com compreensão dos processos neles envolvidos com e sem uso de calculadora (Brasil, 2018, p. 301).

O procedimento didático-metodológico deste truque, consiste na utilização de algumas operações fundamentais de adição, multiplicação e divisão, se unindo no final, com um pouco de Geografia, seguindo a sequência de passos que será apresentada. A atividade poderá ser mais bem explorada com auxílio de um projetor.

O professor inicia a atividade propondo um desafio aos alunos, e escolhe um voluntário para participar. Em seguida, solicita ao aluno que escolha um número natural dentre 1 a 9, e

¹³ Fonte: Sá, (2018, p. 22)

compartilhe com seus colegas o número escolhido, sem que o professor saiba qual é o número. Após isso, o professor informa que o aluno deverá realizar os seguintes passos: (I) Multiplicar o número escolhido por 9; (II) Somar os algarismos que formam o produto encontrado (exemplo, se encontrar o número 27 faça $2 + 7$); (III) Somar 7 ao resultado obtido na soma anterior; (IV) Dividir o resultado por 4; (V) Agora imaginando que cada letra do alfabeto está associada sequencialmente a um número natural ($A = 1$; $B = 2$; $C = 3$; $D = 4$; $E = 5$; ...), transformar o resultado anterior, na letra correspondente; (VI) Escrever o nome de um país da Europa iniciado pela letra encontrada no passo anterior (segue um mapa da Europa para facilitar, Figura 13), a partir desse momento, os colegas poderão ajudar dando sugestões; (VII) Identificar a quinta letra desse país; (VIII) Dentre a fauna terrestre, escolher um animal que não voa, e cujo nome se inicia pela letra encontrada no passo anterior.

FIGURA 13 - Mapa da Europa



Fonte: <https://brasilecola.uol.com.br/geografia/paises-europa.htm>. Acesso em 20 de maio de 2025.

Ao concluir todos os passos, o professor informa a todos que tem um envelope no bolso, com uma mensagem escrita, dentro dele. O professor deverá entregar o envelope ao aluno e pedir para que ele leia em voz alta a mensagem que está dentro dele “Quem disse que na Dinamarca existem macacos, marmotas ou outros animais assim?”, deixando todos impressionados.

O segredo desse truque está exatamente nos cinco primeiros passos que são passados para o aluno, pois qualquer número natural escolhido entre 1 e 9, após realizar as quatro operações propostas, o resultado sempre será 4. Assim, a letra do alfabeto associada será a letra “D”, conseqüentemente o país será a Dinamarca, e conseqüentemente o animal será um animal iniciado com a letra “M”. Mas por que isso acontece? É sabido que a soma dos algarismos de um múltiplo de 9 é sempre igual a 9 ou a um novo múltiplo de 9, e nesse caso, como teremos sempre um número formado apenas por dois algarismos, então o resultado da soma dos algarismos será sempre 9. Assim, somando $9 + 7$ e dividindo o resultado por 4, o resultado encontrado será sempre 4. Conseqüentemente, o país será sempre a Dinamarca.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os conteúdos apresentados neste trabalho nos mostram que a Matemática pode ser abordada no ensino fundamental, de forma diferente, mais leve, descontraída e cativante. Os truques matemáticos, e seu caráter intrigante, desperta nos alunos a curiosidade de querer saber como aquilo acontece, e é esse interesse que precisa ser provocado dia após dia, tanto na Matemática como também nas outras disciplinas do ensino fundamental e médio.

A essência deste trabalho se baseia justamente em tentar aumentar o leque de opções, de formas alternativas de se trabalhar o ensino da Matemática, enfatizando também que, hoje, a literatura nesse universo é rica, e extremamente diversificada, embora ainda pouco difundida entre os professores e os educadores em geral. Aqui demos bastante ênfase as obras *A Magia da Matemática* e *MatemaTruques*, ambas do professor Ilydio Pereira de Sá, nas quais se baseiam a maioria dos truques apresentados nesse trabalho. No entanto, as obras citadas são apenas duas dentre inúmeras existentes e produzidas tanto por escritores brasileiros como estrangeiros, que mais uma vez, pouco difundidas, precisam ser exploradas, pois como foi visto, podem se mostrar bastante úteis quando se procura maneiras de envolver os alunos.

A apresentação dos truques matemáticos inseridos nas aulas de Matemática como um tempero para gerar um sabor a mais na disciplina, é apenas mais uma das muitas formas que se tem hoje, de apresentar um ensino diferente, com a finalidade de despertar o interesse dos alunos, buscando transformar suas vidas através dos estudos. Mesmo que a escola não disponha de recursos, ou laboratórios, ainda sim é possível trazer esse ensino mais lúdico para as salas de aula, apenas se utilizando de um pouco de criatividade e humor, tornando o ensino da Matemática mais leve e atrativo.

REFERÊNCIAS

ASSIS, Jéssica Roldão de Assis. A Origem dos Números. Unicamp: Campinas. 2014.

BEZERRA, Juliana: História dos números: origem e evolução dos números. Unicamp: Campinas. 2019.

BRASIL, Pesquisa mostra que 74,4% dos estudantes perderam o interesse pelo estudo. Jornal força do vale, 28 de abril de 2022.

BRASIL: **Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb)**. Disponível em <<https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/saeb>>. Acesso em: 20 de maio de 2025.

BRASIL, Os 5 maiores desafios da educação e como solucioná-los. Revista COMUNICAÇÃO ESCOLAR, 2/2/2023. Disponível em <<https://www.classapp.com.br/artigos/desafios-na-educacao>>. Acesso em: 20 de maio de 2025.

BRASIL: MAPAS DE FOCO DA BNCC ENSINO FUNDAMENTAL. Instituto Reúna, 2022.

CARDOSO, Amaral Alexandre, JR, Rodrigues Fernandes Alexandre, GASPAR, Pinho Matheus: ODS 2 AGRICULTURA SUSTENTÁVEL - Um Estudo. São Paulo 2019.

IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: **PNAD 2011: crescimento da renda foi maior nas classes de rendimento mais baixas**. Disponível em <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/14284-asi-pnad-2011-crescimento-da-renda-foi-maior-nas-classes-de-rendimento-mais-baixa>>. Acesso em: 20 de maio de 2025.

MALLMANN, Daniela: Apenas 5% dos estudantes do Ensino Médio da rede pública têm aprendizado adequado em Matemática. Revista cnbrasil 30/11/2022.

NOGUEIRA, Carolina et. al.: Relatório aponta que o Brasil não avançou em nenhuma das 169 metas de desenvolvimento sustentável da ONU. Agência Câmara de Notícias 12/07/2021.

SÁ, Ildyio Pereira de: A Magia da Matemática: Atividades Investigativas, Curiosidades e Histórias da Matemática. 4. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2018. ISBN 978-85-399-0934-6.

SÁ, Ildyio Pereira de: MatemTruques. Editora Ciencias moderna LTDA, Rio de Janeiro, 2017.

SANTOS, E. A. C. O lúdico no processo ensino-aprendizagem. 2010. 8f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Educação) - Universidad Tecnológica Intercontinental (UTIC), Assunción, 2010. Disponível em <http://need.unemat.br/4_forum/artigos/elia.pdf>. Acesso em 20 de maio de 2025.

SILVA, A. H. Matemática recreativa de Kaprekar na educação básica. 2020. Dissertação (Mestrado em Matemática) - Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2020.

SILVA, J. L. S.; EVANGELISTA, J. R.; DOS SANTOS, R. B.; MENDES, P. M. Matemática lúdica no ensino fundamental e médio. Educação em Foco, [s. l.], ano 5, ed. 6, p. 26-36, 2013.

SOUZA, Mello e Julio de Cesar: Dia 6 de maio – Dia Nacional da Matemática. Centro de Ciência 3 de maio de 2018. Disponível em <<https://www.malbatahan.com.br/biografias>>. Acesso em 20 de maio de 2025.

VERGARA, C. R. G.; MARTÍNEZ, F. E. B. . Manual de Atividades II: Uma proposta para sala de aula. Museu da Matemática, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte. 2020. Disponível em <<https://www.mat.ufmg.br/museu/wp-content/uploads/2020/05/Cartilha2pagina.pdf>>. Acesso em 20 de maio de 2025.

VERMA, S. Ideias geniais na Matemática: maravilhas, curiosidades, enigmas e soluções brilhantes das mais fascinantes das ciências. 2. ed. Belo Horizonte: Gutemberg, 2013. ISBN 978-85-8235-065-2.

WERLE, Verônica e JUNIOR, Chaves Roberto Sergio: Jogos de Tabuleiro do Mundo: jogar, sentir e pensar. Curitiba - PR 2022.