



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ**  
**CAMPUS SÃO RAIMUNDO NONATO**  
**CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

**EDINEI MOREIRA DA SILVA**

**AS QUATRO OPERAÇÕES BÁSICAS DA MATEMÁTICA: UM ESTUDO COM**  
**ALUNOS DO 7º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL EM UMA ESCOLA**  
**ESTADUAL DE SÃO RAIMUNDO NONATO – PI**

**SÃO RAIMUNDO NONATO – PI**

**2025**

EDINEI MOREIRA DA SILVA

**AS QUATRO OPERAÇÕES BÁSICAS DA MATEMÁTICA: UM ESTUDO COM  
ALUNOS DO 7º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL EM UMA ESCOLA  
ESTADUAL DE SÃO RAIMUNDO NONATO – PI**

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico) apresentado como exigência parcial para obtenção do diploma do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus São Raimundo Nonato.

Orientadora: Profa. Ma. Ana Paula Monteiro de Moura.

Coorientadora: Profa. Esp. Vanessa Araujo Sales.

SÃO RAIMUNDO NONATO – PI

2025

# AS QUATRO OPERAÇÕES BÁSICAS DA MATEMÁTICA: UM ESTUDO COM ALUNOS DO 7º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL EM UMA ESCOLA ESTADUAL DE SÃO RAIMUNDO NONATO – PI

Edinei Moreira da Silva<sup>1</sup>  
Ana Paula Monteiro de Moura<sup>2</sup>  
Vanessa Araujo Sales<sup>3</sup>

## RESUMO

O presente artigo teve como objetivo analisar as potencialidades e fragilidades dos alunos do 7º ano do ensino fundamental de uma escola da rede estadual de São Raimundo Nonato-PI em relação às quatro operações básicas da Matemática. O estudo fundamentou-se em teóricos como Grando (2015), Ferreira (2013), dentre outros. Durante a pesquisa, foram realizadas observações em sala de aula, seguidas da aplicação de um pré-teste. Aplicado o pré-teste, executou-se uma oficina com aula expositiva e prática, utilizando o jogo 'Avançado com o resto'. E, por fim, aplicou-se o pós-teste. Os resultados foram apresentados por meio de gráficos que permitiram a apuração do número de acertos e erros, a partir dos dados coletados no pré e pós-teste, o que possibilitou verificar o desempenho dos estudantes antes e após a intervenção realizada durante a oficina. Portanto, concluiu-se que houve uma melhora significativa no rendimento dos alunos quanto ao conhecimento das quatro operações básicas da Matemática após a oficina que utilizou o jogo como recurso metodológico, além de incentivar a interação entre os alunos ao resolverem questões em grupo. Vale ressaltar que os resultados poderiam ter sido mais satisfatórios se, no momento da oficina, todos os grupos tivessem participado, pois devido à limitação do tempo que foi concedido para desenvolver a oficina em sala de aula, não foi possível a participação de todos os grupos.

**Palavras-chave:** Ensino e aprendizagem; operações matemáticas básicas; jogos e materiais concretos.

## ABSTRACT

### THE FOUR BASIC OPERATIONS OF MATHEMATICS: A STUDY WITH STUDENTS IN THE 7TH YEAR OF ELEMENTARY EDUCATION AT A STATE SCHOOL IN SÃO RAIMUNDO NONATO – PI

This article aimed to analyze the strengths and weaknesses of students in the 7th year of elementary school at a school in the state network of São Raimundo Nonato-PI in relation to the four basic operations of Mathematics. The study was based on theorists

---

<sup>1</sup> Graduando do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal do Piauí, Campus São Raimundo Nonato (IFPI/CASRN). E-mail: casrn.20181mat0020@aluno.ifpi.edu.br

<sup>2</sup> Mestra em Educação (PPGE/UFPI). Graduada em Licenciatura em Pedagogia (UFPI). Docente do Instituto Federal do Piauí, Campus Floriano (IFPI/CAFLO). E-mail: anapaula.moura@ifpi.edu.br

<sup>3</sup> Especialista em Docência do Ensino Superior e Metodologias Ativas (FAMESP). Graduada em Licenciatura em Matemática (IFCE). Docente do Instituto Federal do Piauí, Campus São Raimundo Nonato (IFPI/CASRN). E-mail: vanessa.sales@ifpi.edu.br

such as Grando (2015), Ferreira (2013), among others. During the research, observations were carried out in the classroom, followed by the application of a pre-test. After applying the pre-test, a workshop was carried out with expository and practical classes, using the game 'Advanced with the rest'. And finally, the post-test was applied. The results were presented through graphs that allowed the calculation of the number of correct answers and errors, based on data collected in the pre- and post-test, which made it possible to verify the students' performance before and after the intervention carried out during the workshop. Therefore, it was concluded that there was a significant improvement in students' performance in terms of knowledge of the four basic operations of Mathematics after the workshop that used the game as a methodological resource, in addition to encouraging interaction between students when solving questions in groups. It is worth mentioning that the results could have been more satisfactory if, at the time of the workshop, all groups had participated, as due to the limited time given to develop the workshop in the classroom, it was not possible for all groups to participate.

**Keywords:** Teaching and learning; basic mathematical operations; concrete games and materials.

Data de aprovação: 05/02/2025

## 1 INTRODUÇÃO

A Matemática tem seu surgimento ainda na pré-história, tendo em vista a necessidade dos seres humanos de contar e medir. Com o passar dos anos foram surgindo vários matemáticos, dentre eles, Tales de Mileto e Arquimedes, que deram importantes contribuições, a partir de suas invenções e descobertas, que são usadas até os dias atuais.

Os conhecimentos matemáticos estão presentes no cotidiano das pessoas, por exemplo, quando vão à feira, supermercado, em construções civis, na marcação das horas, entre outras atividades. Em situações como estas são utilizados cálculos e diversas formas de adição, subtração, multiplicação e divisão. Exemplos como estes são, frequentemente, usados em sala de aula, possibilitando aos estudantes a assimilação do conteúdo de maneira significativa, além de despertar o interesse em aprender matemática. Nesse sentido, as quatro operações básicas da Matemática são essenciais e, portanto, precisam ser trabalhadas desde a educação infantil, constituindo a base dos conteúdos matemáticos.

A instituição escolar deve incentivar e auxiliar os professores a desenvolver metodologias mais atrativas e diversificadas para os estudantes aprenderem, desde

os primeiros anos escolares, essas operações, pois estas acompanham os alunos no decorrer da sua formação escolar, bem como em situações cotidianas. Para Ferreira (2013, p.11):

Quando o aluno inicia o 6º ano ele retoma os conteúdos trabalhados pelos professores polivalentes nas séries anteriores, agora com um professor (a) da área específica de matemática, portanto deveria chegar ao 7º ano dominando completamente as habilidades necessárias para resolver as quatro operações, no entanto, não é essa realidade que vemos nas salas de aula. Boa parte dos alunos não domina, ou pior, não compreende os algoritmos das operações básicas, sendo necessário uma retomada dos conteúdos e a utilização de situações diferenciadas que supram as necessidades de cada um e que despertem o interesse e a atenção dos alunos por esse conteúdo que será muito utilizado por eles durante toda a vida.

A realidade evidenciada por Ferreira (2013) ao afirmar que os alunos, ao ingressar no 7º ano, não compreendem os algoritmos das quatro operações básicas, teve seu agravamento com a pandemia da Covid-19, que potencializou as dificuldades de aprendizagem em todas as áreas do conhecimento, e de maneira específica, dos conhecimentos básicos da Matemática. Somado a isso, tem-se a falta de professores da área específica para atuar nas séries finais do ensino fundamental, contudo essa problemática foge do escopo desta pesquisa.

É inegável a importância que os conhecimentos matemáticos básicos exercem em contextos e situações do cotidiano das pessoas, tais como: compra, venda, troco, financiamento de bens, transações bancárias, medição de terras, entre outros. Partindo deste pressuposto, a presente pesquisa foi norteadada pelo seguinte questionamento: Quais as potencialidades e fragilidades dos alunos do 7º ano do ensino fundamental de uma escola da rede estadual de São Raimundo Nonato-PI em relação às quatro operações básicas da Matemática?

Buscando responder a problemática de pesquisa o objetivo geral consiste em analisar as potencialidades e fragilidades dos alunos do 7º ano do ensino fundamental de uma escola da rede estadual de São Raimundo Nonato-PI em relação as quatro operações básicas da Matemática.

Para alcance do objetivo geral foram delineados os seguintes objetivos específicos: Diagnosticar os conhecimentos prévios dos alunos sobre as quatro

operações matemáticas; Desenvolver o jogo ‘Avançando com o resto’<sup>4</sup> durante a realização de uma oficina e, Verificar o rendimento dos alunos sobre as quatro operações matemáticas após realização da oficina.

O interesse pela pesquisa surgiu das vivências enquanto estudante da educação básica, ao observar as dificuldades enfrentadas por colegas de sala, quando trabalhado o conteúdo das quatro operações básicas da Matemática. E, com o ingresso no ensino superior, no Curso de Licenciatura em Matemática, diante desta problemática, buscou-se nesta pesquisa analisar as potencialidades e fragilidades dos alunos em compreender conteúdos matemáticos básicos, como as quatro operações.

Pretende-se ainda que esta pesquisa contribua com professores de matemática na reflexão sobre as potencialidades e fragilidades enfrentadas pelos alunos no que concerne aos conteúdos básicos das quatro operações, além de perceber como a utilização de diferentes metodologias e recursos didáticos possibilitam uma maior assimilação e aproveitamento dos conteúdos matemáticos, a fim de efetivar o processo de ensino e aprendizagem.

## **2 OPERAÇÕES BÁSICAS DA MATEMÁTICA**

A matemática é essencial na vida do ser humano tornando-se uma disciplina necessária em situações do dia a dia. Por exemplo, no ‘pico’ da pandemia da Covid-19, os noticiários discutiam estimativas de pessoas infectadas em isolamento social e em aglomerações. Outros exemplos recorrentes referem-se à inflação de produtos, reajuste nos combustíveis, oscilações nos preços de carne e demais produtos alimentícios publicizados pelas mídias sociais e digitais.

Todavia, muitas pessoas, e mais especificamente os alunos em idade escolar, têm dificuldades em compreender e refletir a matemática em situações como as evidenciadas anteriormente. Dentre os fatores que contribuem para isso, é possível elencar: escolas em situações precárias, alimentação escolar de má qualidade,

---

<sup>4</sup> O jogo foi aplicado na disciplina de Instrumentação do Ensino de Matemática II, semestre 2023.1, no IFPI, campus São Raimundo Nonato, sob a coordenação da professora Vanessa Araujo Sales, e teve como objetivos desenvolver o raciocínio lógico-matemático, estimular o cálculo mental, trabalhar em equipe e desenvolver habilidade com as quatro operações básicas da matemática.

problemas de infraestrutura (falta de laboratórios e materiais didáticos pedagógicos), problemas de incentivo à formação inicial e continuada de professores, dentre outros.

De acordo com Silva Junior *et al* (2020, p. 112) “são inúmeros os problemas que circundam o ensino da matemática [...] como políticas públicas geridas de forma não corretas, a incipiente participação da família”. Muitos são os desafios que envolvem o ensino da matemática, os quais dificultam a aprendizagem dos alunos, principalmente dos estudantes em escolas públicas, pois segundo Resende e Mesquita (2013, p. 200):

A situação de ensino-aprendizagem de matemática necessita recorrer à capacidade e ao empenho de todos os alunos, professores e demais envolvidos no processo educacional para melhorar o padrão “ensinar/aprender matemática”.

Para o ensino-aprendizagem de matemática é essencial a contribuição de todos os profissionais envolvidos nesse processo que se concretiza no ambiente escolar por meio de metodologias de ensino, que possibilitam aos alunos a assimilação e compreensão dos conteúdos, o que demanda ainda uma estrutura escolar adequada e professores qualificados.

O professor de Matemática é um agente fundamental para estimular os alunos, sobretudo na aprendizagem das quatro operações básicas. Para Brito *apud* Ferreira (2004, p. 21) “o professor deve capacitar os alunos para usar a matemática em situações do cotidiano”, o que serve de estímulo para a aprendizagem dos mesmos.

Isso evidencia a necessidade de relacionar o cotidiano dos alunos com os conteúdos desenvolvidos em sala de aula. Para isso, Rodrigues (2023) reforça que o professor necessita de uma formação continuada articulada com suas experiências profissionais, possibilitando que o aluno seja o protagonista do processo de ensino e aprendizagem.

O professor, sendo um mediador essencial na vida do estudante, para Resende e Mesquita (2013, p. 201) este:

deve procurar se conscientizar de suas funções, conhecer seu ambiente de trabalho, conhecer seus educandos visando um planejamento de atividades que possam ser realmente aplicadas e que sejam significativas, com objetivos definidos e possibilitando a construção de conhecimentos.

É imprescindível que o professor tenha consciência do papel social, que contribui para a formação do sujeito. Para isso, este profissional necessita compreender a realidade da escola, dos seus educandos a fim de promover uma aprendizagem significativa, que dialogue com as vivências, experiências e expectativas dos sujeitos em formação.

Nessa perspectiva, “a prática pedagógica pode ser entendida então, como se constituída por dois elementos fundamentais: o educador e o educando”, sendo o professor o mediador do processo de ensino e aprendizagem e o aluno o sujeito ativo em processo de formação (Resende; Mesquita, 2013, p. 202).

As quatro operações matemáticas consistem, portanto, em um conteúdo indispensável para o entendimento e compreensão de diversas áreas na educação e na sociedade como um todo, tornando-o essencial para a compreensão de problemas matemáticos mais complexos.

Segundo Cardoso (1990, p. 33, *apud* Silva 2014), as operações com números naturais são classificadas como: Adição – utilizada para juntar e acrescentar; Subtração – utilizada para completar, comparar e tirar; Multiplicação – utilizada para adição de parcelas iguais, ideia combinatória e, Divisão – utilizada para medida, divisão em partes iguais. As quatro operações foram demonstradas nos subtópicos a seguir.

## 2.1 ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO

Observa-se que os alunos apresentam uma certa facilidade nas operações de adição e subtração, por fazer parte da sua vida escolar desde a infância, etapa esta onde acontece o primeiro contato com os números e objetos a serem somados e subtraídos utilizando-se destas operações, e também por meio de situações cotidianas envolvendo questões problemas que, em alguns contextos, pode ocorrer de forma espontânea.

Na adição, conforme Silva (2014, p. 26) “devem ser empregadas situações problemas que contribuam para que o aluno construa os resultados das adições com todas as combinações possíveis dos números naturais de zero a 9”. As situações problemas, possibilitam aproximar a matemática da realidade do aluno, o que contribui para uma melhor percepção da mesma em situações do dia a dia.



A subtração, por sua vez, é uma operação inversa à adição, onde são trabalhadas as noções de retirar, subtrair e remover. A subtração é usualmente utilizada na sociedade, em situações que envolve a compra e venda, no momento de voltar o troco de uma compra qualquer, dentre outras situações.

Como relata Piaget (2014, p. 3) "o desenvolvimento, portanto, é uma equilibração progressiva, uma passagem contínua de estado de menor equilíbrio para um estado de equilíbrio superior". Em se tratando das quatro operações matemáticas fica evidente a necessidade do aluno compreender as noções básicas de adição e subtração para facilitar a compreensão da multiplicação e divisão.

## 2.2 MULTIPLICAÇÃO E DIVISÃO

Com base na literatura acadêmica é possível observar que os estudantes da educação básica, na sua grande maioria, apresentam dificuldades na multiplicação e, em especial, na divisão em situações que envolvem questões contextualizadas. Contudo, em casos específicos, alguns alunos apresentam certo domínio em questões envolvendo a multiplicação e a divisão em respostas utilizando o cálculo mental quando estes são trabalhados de forma oral. Ferreira (2013, p.16) ressalta que:

Se o cálculo mental for trabalhado desde as séries iniciais e for um consenso entre todos os professores, o aluno irá adquirir cada vez mais autonomia para resolver situações problemas, criando estratégias pessoais, sem que o processo de aprendizagem matemática seja algo mecânico e sem significado para ele.

O cálculo mental é algo que deve ser trabalhado em sala de aula para os alunos adquirirem habilidades que possam desenvolver seu raciocínio lógico, mediante situações vivenciadas no dia a dia. Vale ressaltar que a divisão e a multiplicação são duas operações inversas uma da outra. Verifica-se esta inversão na tabuada, quando multiplicado o algoritmo ou dividido este mesmo algoritmo. Ferreira (2013, p. 15) afirma que:

Se o indivíduo não dominar conceitos básicos da matemática será quase impossível para ele entender e aprender conteúdos mais complexos, a matemática deve ser entendida, compreendida e não decorada, deve ter significado, senão de nada adiantará, não haverá conhecimento e será rapidamente esquecido.

A fim de contribuir para uma aprendizagem significativa do estudante deve-se utilizar algumas tendências metodológicas como jogos e materiais concretos que podem estimular o interesse do indivíduo, sendo a matemática trabalhada de uma forma mais lúdica e divertida. Uma outra tendência que também pode ser utilizada para o ensino das quatro operações matemáticas é a resolução de problemas.

## 2.3 AS TENDÊNCIAS METODOLÓGICAS E AS QUATRO OPERAÇÕES MATEMÁTICAS

As tendências metodológicas no ensino de Matemática propõem novas formas de abordagens dos conteúdos em sala, buscando a dinamização e o distanciamento do ensino tradicionalista. Dentre as tendências metodológicas voltadas para o ensino das quatro operações básicas da matemática, selecionou-se os Jogos e Materiais Concretos e a Resolução de Problemas a serem discutidos no âmbito deste trabalho.

### 2.3.1 Jogos e materiais concretos

Os jogos e materiais concretos, uma tendência amplamente defendida por autores renomados, têm o potencial de contribuir na ludicidade das aulas e em auxiliar na visualização e compreensão de objetos matemáticos, como por exemplo, figuras planas e sólidos geométricos.

A utilização dos jogos e materiais concretos possibilitam uma nova dinâmica em sala de aula, pois tendem a despertar o interesse dos alunos e gerar uma participação ativa, além de melhorar o raciocínio lógico dedutivo e incentivar o protagonismo discente. Conforme evidenciado por Grando (2015, p.138) “O uso de jogos como recursos para o ensino de matemática difere da simples manipulação de materiais.

De modo específico, a exemplo do jogo ‘Avançando com resto’ que, dentre seus objetivos, busca desenvolver o raciocínio lógico-matemático, estimular o cálculo mental, trabalhar em equipe e desenvolver habilidade com as quatro operações básicas da matemática. As regras do jogo encontram-se anexa a este trabalho.

Vale ressaltar que cada jogo possui características próprias que dão a ele um *status* diferenciado e, quando utilizado como recurso para o ensino, refletirá na aprendizagem, visto que incentiva o engajamento, gera uma competitividade saudável e, conseqüentemente, contribui na compreensão dos assuntos estudados. Grando (2015) ressalta ainda a necessidade de:

compreender que o uso de materiais manipulativos possibilita aos alunos uma visualização e uma possibilidade de representação de relações matemáticas que algumas vezes desejamos, enquanto professores, que o aluno compreenda. (Grando, 2015, p. 138)

Os materiais manipulativos são ferramentas vantajosas para auxiliar os alunos no entendimento dos conceitos matemáticos de uma maneira mais concreta e palpável. Eles concedem que os estudantes observem, manipulem e experimentem os conceitos, promovendo assim a compreensão e a aprendizagem.

### **2.3.2 Resolução de problemas**

A Resolução de Problemas é uma tendência com potencial de ser amplamente utilizada nas aulas de Matemática, na qual o professor propõe uma determinada situação-problema, que para sua solução, o aluno precisa refletir e buscar possíveis respostas. Pois:

Na abordagem da resolução de problemas, como uma metodologia de ensino, o estudante tanto aprende Matemática resolvendo problemas como aprende Matemática para resolver problemas. O ensino da resolução de problemas não é mais um processo isolado. (Romanatto, 2012, p. 308)

A utilização da resolução de problemas como metodologia de ensino, é uma importante aliada na compreensão dos conteúdos, pois, com o desenvolvimento de soluções para os exercícios o aluno consegue visualizar a matemática como algo humano e aplicável ao seu cotidiano. Segundo Dante (2005, p. 11) a prática pedagógica precisa “fazer o aluno pensar produtivamente” e não apenas preparar mão de obra para o mercado.

O professor deve apresentar problemas inéditos para os discentes, pois, se os mesmos já conhecem o algoritmo de resolução, a tendência não será trabalhada, visto

que, o processo de reflexão não acontece. O planejamento é uma ferramenta fundamental para a garantia de que a resolução de problemas não seja aplicada incorretamente. Outro ponto importante é a contextualização, pois esta precisa fazer sentido ao discente, contribuindo assim para a formação de cidadãos críticos.

### 3 METODOLOGIA

Essa pesquisa se caracteriza como uma abordagem quali-quantitativa, do tipo exploratória. A pesquisa qualitativa é um meio de investigação para entender melhor o objeto de estudo. Segundo Yin (2016, p. 27) "o termo pesquisa qualitativa pode ser como os outros termos do mesmo gênero – por exemplo, pesquisa sociológica, pesquisa psicológica, ou pesquisa educacional". Este tipo de pesquisa contribui muito para uma maior compressão do objeto de estudo e uma melhor análise dos dados obtidos. Já os dados quantitativos permitiram a tabulação dos dados coletados no pré e pós-teste.

A pesquisa do tipo exploratória, conforme Severino (2007, p. 123), pressupõe um levantamento de "informações sobre um determinado objeto, delimitando assim um campo de trabalho, mapeando as condições de manifestação desse objeto", onde, nesta pesquisa buscou compreender as fragilidades e potencialidades dos alunos do 7º ano do ensino fundamental no que concerne às quatro operações básicas da Matemática.

Quanto aos procedimentos técnicos, o estudo classificou-se como pesquisa de campo que, de acordo com Severino (2007, p. 123) na "pesquisa de campo, o objeto/fonte é abordado em seu meio ambiente próprio". Assim, realizou-se a pesquisa de campo em uma escola estadual de São Raimundo Nonato-PI em uma turma do 7º ano, que continha 29 alunos.

Os instrumentos utilizados para coleta dos dados, foram observações em sala de aula e uma Oficina para aplicação do jogo de tabuleiro, conhecido como jogo Avançado com o resto, sendo esta última precedida da aplicação de pré-teste e, posteriormente, pós-teste. As etapas da pesquisa foram categorizadas da seguinte forma:

- Primeiramente, realizou-se observações durante as aulas de matemática, a fim de perceber como os alunos assimilaram o conteúdo bem como os métodos

utilizados pelo docente, além de observar a interação estabelecida entre professor e alunos. As observações ocorreram durante os dias 25, 26, 27 e 29 de setembro de 2023 e teve duração de 4h/aulas.

- Na semana seguinte, que ocorreu no dia 04 de outubro de 2023, aplicou-se um pré-teste contendo 7 questões contextualizadas sobre as quatro operações básicas. Este momento teve duração de 1h/aula e contou com a participação de 23 alunos.
- Na sequência, na mesma semana realizou-se uma oficina que se estruturou em dois momentos. O primeiro foi direcionado para realização de uma aula expositiva e, no segundo momento, houve a aplicação da Oficina, com a aplicação do jogo de tabuleiro, onde utilizou-se de materiais concretos. A Oficina teve duração de 2h/aulas e ocorreu nos dias 10 e 11 de outubro de 2023.
- Após a realização da Oficina, aplicou-se um pós-teste, no dia 18 de outubro do mesmo ano, com a participação de 27 alunos, e teve como objetivo verificar a evolução ou não do nível de aprendizagem dos alunos sobre as quatro operações básicas da Matemática.

Os dados coletados foram tabulados em gráficos e analisados no tópico referente aos Resultados e Discussões.

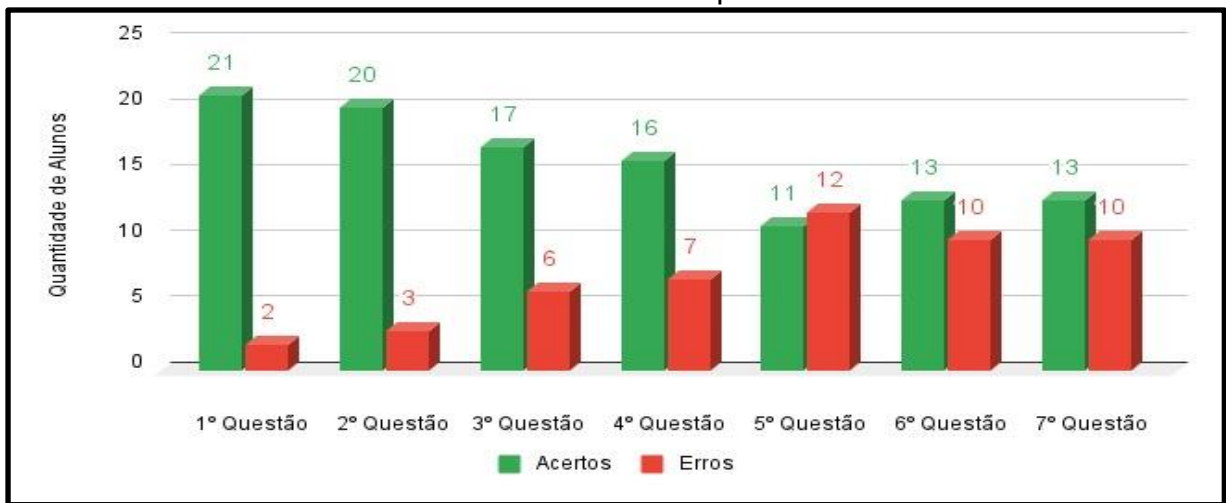
#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

De acordo com Gil (2002), foram utilizadas duas categorias para análise dos resultados conforme delimitação abaixo:

- **Acerto:** Quando a resolução da questão e o resultado obtido estava certo;
- **Erro:** Quando a resolução da questão e o resultado obtido estava errado.

Os dados coletados, obtidos por meio da aplicação de pré e pós-teste, foram analisados a partir das duas categorias descritas acima, buscando evidenciar as potencialidades e fragilidades dos alunos em conteúdos matemáticos básicos, como as quatro operações.

O gráfico 01 apresenta os dados coletados durante a aplicação do pré-teste.

**Gráfico 1:** Resultado do pré-teste.

**Fonte:** Elaborado pelo autor, (2024).

Participaram do pré-teste 23 alunos. A primeira questão explorou a operação matemática adição, onde 21 alunos tiveram êxito e 2 erraram. Já na segunda e na terceira questão a operação que se aplicou foi a subtração, na qual 20 alunos acertaram e 3 erraram, na segunda questão. Na terceira questão, 17 alunos tiveram êxito e 6 erros. A operação explorada na quarta e quinta questão foi a multiplicação, onde na quarta questão, 16 alunos acertaram e 7 erraram e, na quinta questão foi onde os alunos apresentaram um desempenho mais negativo, pois apenas 11 alunos acertaram e 12 erraram. Nas últimas questões, referente a sexta e sétima, a operação explorada foi a divisão onde, em ambas as questões, 13 alunos tiveram êxito e 10 erraram.

Ao comparar as questões que envolveram a adição e subtração, no momento do pré-teste, observou-se que os resultados foram satisfatórios, mas que poderiam melhorar. Já, fazendo um comparativo das questões que envolvem a multiplicação e a divisão verificou-se um resultado mais baixo na multiplicação do que na operação divisão. Acredita-se que isso se deve a falta de motivação dos alunos, aspecto este verificado durante as observações em salas, tendo em vista que o professor utilizou-se de aulas tradicionais, e portanto, não envolveu os alunos no processo de ensino, dificultando a aprendizagem dos mesmos. Todavia, a utilização de metodologias como, por exemplo, os jogos e materiais concretos, se bem trabalhados, podem despertar o interesse do alunado e assim, melhorar seu desempenho.

Após a aplicação do pré-teste, foi realizada uma oficina, com duração de 2h/a, sendo a primeira uma aula expositiva e a aula seguinte envolveu a tendência

metodológica Jogos e Materiais Concretos, onde o recurso metodológico utilizado foi o jogo “Avançando com o Resto”. Durante a oficina, foi realizada a divisão dos alunos em grupos. No total formou-se 6 grupos, sendo 3 grupos com 4 e 3 grupos com 5 alunos, totalizando 27 alunos.

No momento do jogo observou-se em 2 dos grupos formados, que alguns integrantes demoravam responder às perguntas. Diante disso, foi estabelecido um tempo limite de 60 segundos para que o grupo respondesse às questões. Vale ressaltar que, devido ao limite de tempo, apenas 2 dos 6 grupos puderam participar da Oficina.

Realizada a Oficina, na semana seguinte, foi aplicado o pós-teste, onde os resultados obtidos foram tabulados no Gráfico 02.

**Gráfico 2:** Resultado do pós-teste.



**Fonte:** Elaborado pelo autor, (2024).

No pós-teste participaram 27 alunos, onde as questões seguiram a mesma estrutura do pré-teste. Assim, a primeira questão explorou a operação da adição, onde 24 alunos acertaram e 3 erraram, em comparação com o primeiro gráfico manteve-se praticamente o mesmo resultado. Já na segunda e na terceira questão, a operação utilizada foi a subtração, na qual 25 alunos tiveram êxito e 2 erros que, em comparação com as questões que envolveram as mesmas operações no pré-teste, houve uma evolução em relação ao número de acertos, sendo de 5,64% na segunda questão e 18,68% na terceira questão.

A operação usada para quarta e quinta questão foi a multiplicação, na qual 25 alunos acertaram e 2 erraram, onde na questão quatro verificou-se um aumento de

23,03% se comparada à questão correspondente no pré-teste. Já na quinta questão o resultado foi negativo, apresentando uma queda de 7,1% no número de acertos, se comparado ao resultado do pré-teste, pois apenas 11 alunos tiveram êxito e 16 erraram. Acredita-se que isso ocorreu devido a falta de atenção por parte de alguns alunos no momento da realização do pós-teste. Isso porque, na quarta questão ocorreu um crescimento significativo se comparado ao resultado do pré-teste, já na quinta questão, que abordou a mesma operação matemática, os resultados foram insatisfatórios se comparado ao pré-teste.

Por fim, na sexta e sétima questão, a operação matemática explorada foi a divisão, onde 21 alunos acertaram e 6 erraram a questão seis. E, na sétima questão, 21 alunos tiveram êxito e 6 erraram. Comparando as questões do gráfico referente ao pré-teste, houve um aumento no número de acertos, sendo este aumento correspondente a 21,2% em ambas as questões.

Vale ressaltar que, durante as observações em sala de aula e no decorrer da realização da Oficina, verificou-se que os alunos demonstraram maior domínio nas respostas utilizando o cálculo mental, onde boa parte deles tiveram êxito de forma oral. No entanto, quando explorado a interpretação das questões, os alunos apresentaram mais dificuldades para resolvê-las, contudo os aspectos evidenciados fogem do escopo desta pesquisa.

Mediante os resultados obtidos percebeu-se que a utilização de jogos e materiais concretos em sala de aula, durante a realização da Oficina, possibilitou uma melhora nos índices de aprendizagem dos alunos em relação às quatro operações básicas da matemática, principalmente nas questões que envolveram as operações multiplicação e divisão onde os alunos apresentavam mais dificuldades.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A pesquisa ao analisar as potencialidades e fragilidades dos estudantes do 7ºano do ensino fundamental sobre as quatro operações básicas da Matemática, verificou-se que houve uma melhora no aprendizado dos discentes ao comparar os resultados do pré e pós-teste. Isso porque foi utilizado a metodologia de jogos e materiais concretos o que impactou positivamente no aprendizado dos alunos.

Por meio dos dados coletados verificou-se que os resultados poderiam ter sido



mais satisfatórios. Isso porque, nas questões que envolvem adição e subtração os alunos não apresentaram dificuldades significativas no pré-teste, já na multiplicação e divisão os mesmos demonstraram dificuldades.

Ao realizar a Oficina que contou com uma aula expositiva e, na sequência, o desenvolvimento de jogo utilizando materiais concretos, verificou-se uma melhora significativa no pós-teste, principalmente, nas questões que envolvem as operações multiplicação e divisão.

Os resultados apontaram que o jogo como metodologia a ser trabalhada em sala de aula é muito importante, pois auxilia o discente no processo de ensino aprendizagem, além de incentivar a interação em resolver questões em grupo. Vale ressaltar que os resultados poderiam ter sido mais satisfatórios se, no momento da Oficina, todos os grupos tivessem participado. No entanto, apenas dois dos seis grupos puderam participar devido a limitação do tempo que foi concedido para desenvolver a Oficina em sala de aula.

## REFERÊNCIAS

CARDOSO, Virgínia Cardia. **Materiais didáticos para as quatro operações**. São Paulo. CAEM-IEME/USP, 1990.

DANTE, Luiz Roberto. **Didática da Resolução de Problemas de Matemática**. 12<sup>a</sup> edição. São Paulo, 2005.

FERREIRA, Camila Vieira. **Um estudo sobre as dificuldades dos alunos de 7º ano para compreender as quatro operações**. Medianeira-PR, 2013. Disponível em: [https://riut.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/21942/3/MD\\_ENSCIE\\_III\\_2012\\_08.pdf](https://riut.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/21942/3/MD_ENSCIE_III_2012_08.pdf). Acesso em: 02 abr. 2024.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GRANDO, Célia Regina. Recursos didáticos na Educação Matemática: jogos e Materiais Manipulativos. **Revista Eletrônica Debates em Educação Científica e Tecnológica**, 2015. Disponível em: <https://ojs.ifes.edu.br/index.php/dect/article/view/117/114>. Acesso em: 08 jul. 2024.

PIAGET, Jean. Seis estudos de psicologia: Rio de Janeiro-RJ: Forense, 25. ed. revista, 2014.

RESENDE, Giovani; MESQUITA, Maria da Glória Bastos de Freitas. Principais dificuldades percebidas no processo ensino aprendizagem de matemática em escolas do Município de Divinópolis, MG. **Educ. Matem. Pesq.**, São Paulo, v.15, n.1, 2020. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/9841/pdf>. Acesso em: 11 mar. 2024.

RODRIGUES, Ezilene de Oliveira. **A Matemática no 6º ano do ensino fundamental na unidade escolar municipal em Salgada**: o ensino das quatro operações. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática). São Raimundo Nonato-PI: IFPI, 2023.

ROMANATTO, Mauro Carlos. Resolução de problemas nas aulas de matemática. **Revista Eletrônica de Educação**, [S. l.], v. 6, n. 1, p. 299–311, 2012. DOI: 10.14244/19827199413. Disponível em: <https://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/413/178>. Acesso em: 10 jul. 2024.

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

SILVA, Robson Wesselen de Sousa. **O ensino aprendizagem das quatros operações com números naturais no 5º ano do ensino fundamental**: um estudo no EEMEF “Arnoud Dantas de nascimento”. Guarabira-PB: UEPD, 2014. 45 f. Disponível em: <https://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/bitstream/123456789/4907/1/PDF%20-%20Robson%20Wesslen%20de%20Sousa%20Silva.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2024.

SILVA JUNIOR, Washington Luiz Pedrosa da.; et al. Ensino das quatros operações fundamentais da matemática contextualizado: uma experiência na ilha do Marajó. **Ensino da Matemática em Debate**. ISSN: 2358-4122. São Paulo, v. 7, n. 1, 2020. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/emd/article/view/45943/pdf>. Acesso em: 13 mar. 2024.

YIN, Robert K. **Pesquisa qualitativa**: do início ao fim. Porto Alegre: Penso. 2016.

## APÊNDICE A – PRÉ-TESTE

**Aluno:** \_\_\_\_\_

1. Mariana ganhou 15 balas de seu pai e 16 balas de sua mãe. Quantas balas ela ficou?
2. Paulo ganhou de presente de aniversário 35 bolinhas de gude. Para não deixar seu irmão mais novo triste, Paulo deu 15 bolinhas para seu irmão. Com quantas bolinhas Paulo ficou?
3. A mãe de Filipe deu para ele 50 reais para ir ao parque de diversões, ele gastou 35 reais. Quanto sobrou do dinheiro de Felipe?
4. Débora quer economizar dinheiro. Ela vai depositar na poupança 125 reais por mês. Em 5 meses, quanto ela terá depositado.
5. Gabriela tem 20 sacos, com 35 balas em cada um. Quantas balas Gabriela tem ao todo?
6. A professora Márcia gosta muito de ler. Ela lê 8 páginas por dia. Agora ela começou a ler um livro com 216 páginas, quantos dias ela levará para terminar o livro?
7. Ricardo tem 432 bombons para guardar em 18 caixas. Quantos bombons ele deve colocar em cada caixa?

**Fonte:** Elaborado pelo autor, (2023).

## APÊNDICE B – PÓS-TESTE

**Aluno:** \_\_\_\_\_

1. Júlio recebeu 20 reais de seu pai e 35 reais de sua mãe. Quanto ele recebeu em dinheiro?
2. Pedro foi à feira e comprou 12 reais de frutas. Pagou com uma nota de 20 reais. Quanto Pedro deve receber de troco?
3. O pai de Mateus deu para ele 60 reais para ir ao shopping, ele gastou 48 reais. Quanto sobrou do dinheiro de Mateus?
4. Luiz quer economizar dinheiro. Ele vai depositar na poupança 100 reais por mês. Em 8 meses, quantos reais Luiz terá depositado?
5. Numa caixa há 12 garrafas com leite de gado. Quantas garrafas há em 15 caixas?
6. Professor José gosta muito de ler, ele lê 10 páginas por dia. Agora, começou a ler um livro com 300 páginas. Quantos dias ele levará para concluir sua leitura?
7. O preço de 12 canetas importadas é 36 reais. Quanto custa cada caneta?

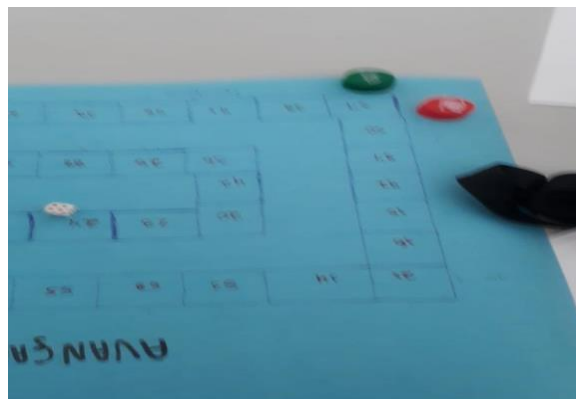
Fonte: Elaborado pelo autor, (2023).

## APÊNDICE C – IMAGENS COLETADAS DURANTE REALIZAÇÃO DA OFICINA

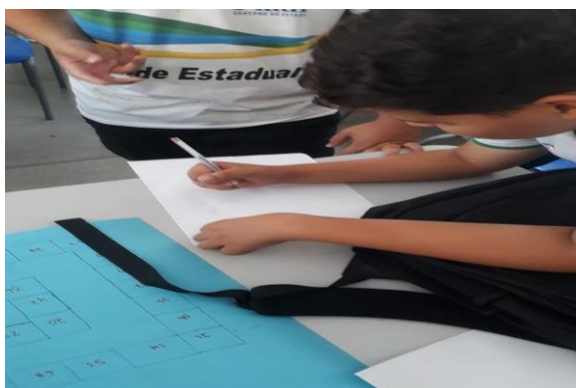
**AULA EXPOSITIVA**



**JOGO 'AVANÇANDO COM O RESTO'**



**EXECUÇÃO DO JOGO**



Fonte: Elaborado pelo autor, (2023).

## ANEXO - REGRAS DO JOGO 'AVANÇANDO COM O RESTO'<sup>5</sup>



### Regras:

1. As equipes definem quem inicia o jogo no par ou ímpar.
2. As equipes jogam alternadamente. Cada equipe movimenta dois marcadores. Em cada jogada apenas um deles. Todos os marcadores são colocados no "início".
3. Para movimentar um marcador que esteja no "início", cada equipe, na sua vez, joga os dados, soma os resultados obtidos e efetua a divisão cujo dividendo é o número 39 (primeira casa do tabuleiro) e o divisor é a soma obtida no jogo dos dados. Em seguida, anda com o marcador tantas casas quanto o resto da divisão.
4. Na sequência, cada equipe, na sua vez, joga os dados, soma os resultados obtidos, efetua as divisões cujos dividendos são os números das casas onde se encontram seus marcadores e o divisor é a soma obtida no jogo dos dados. Em seguida, comunica qual marcador movimentará e o faz, andando tantas casas quanto o resto da divisão correspondente ao número da casa onde se encontra o marcador a ser movido. Se um dos restos for zero, pode optar por este também e mantém o marcador no lugar onde está.
5. A equipe que, na sua vez, efetuar um cálculo errado e o erro for denunciado pela equipe oponente, perde a sua vez de jogar.
6. Ganha a equipe que primeiro alcançar, com um de seus marcadores, a casa FIM.
7. Para alcançar a casa FIM a equipe deve obter o número exato de movimentos, sem ultrapassá-la. Se houver excesso, deve retroceder o número de casas que excede o movimento até a casa FIM.
8. Se uma equipe tiver os dois marcadores na casa TCHAU e a oponente já estiver com um dos seus marcadores passado pela casa TCHAU o jogo encerra, contando vitória para a equipe que já havia passado. Caso contrário, o adversário continua jogando até que um de seus marcadores tenha passado pela casa TCHAU.

Fonte: Ibilce. Unesp. Departamento de Matemática, (2018).

<sup>5</sup> Disponível em: <https://www.ibilce.unesp.br/#!/departamentos/matematica/eventos/2-cejta/regras-dos-jogos/5-ano---avancando-com-o-resto/>, Acesso em: 11 set. 2023.