



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CENTRO DE EDUCAÇÃO

CURSO DE PEDAGOGIA

JEOVANA JESCA VENTURA QUEIROGA

**REFLETINDO AS ESTRATÉGIAS DE ENSINO SOBRE O CAMPO
MULTIPLICATIVO**

João Pessoa

2023

JEOVANA JESCA VENTURA QUEIROGA

**REFLETINDO AS ESTRATÉGIAS DE ENSINO SOBRE O CAMPO
MULTIPLICATIVO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Centro de Educação da Universidade Federal da
Paraíba como requisito para obtenção do grau de
Licenciatura Plena em Pedagogia.

Orientadora: Prof. Dra. Maria Alves de Azerêdo

João Pessoa/PB

2023

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

Q3r Queiroga, Jeovana Jesca Ventura.
 Refletindo as estratégias de ensino sobre o campo
 multiplicativo / Jeovana Jesca Ventura Queiroga. - João
 Pessoa, 2023.
 56 f. : il.

 Orientação: Maria Alves de Azerêdo.
 Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em
 Pedagogia) - UFPB/CE.

 1. Matemática. 2. Campo multiplicativo. 3. Ensino
 fundamental. 4. Jogos educativos. I. Azerêdo, Maria
 Alves de. II. Título.

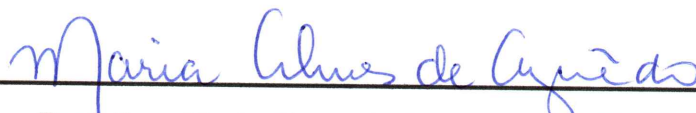
UFPB/CECDU 37:51(043.2)

JEOVANA JESCA VENTURA QUEIROGA

**REFLETINDO AS ESTRATÉGIAS DE ENSINO SOBRE O CAMPO
MULTIPLICATIVO**

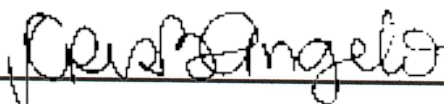
APROVADO EM: 10 / 11 / 23

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dra. Maria Alves de Azerêdo – DME/CE/UFPB
(Orientadora)

Prof. Dra. Isabel Marinho da Costa – DME/CE/UFPB
(Membro da Banda Examinadora)



Prof. Dra. Cristiane Borges Angelo – DEC/CE/UFPB
(Membro da Banca Examinadora)

RESUMO

Esse estudo ocorreu em parceria com o Componente Estágio Supervisionado IV – Ensino Fundamental, tendo como objetivo geral investigar a compreensão do campo multiplicativo por alunos do ensino fundamental e a eficácia das estratégias de ensino, em facilitar essa compreensão, incluindo jogos educativos. A pesquisa foi de caráter qualitativo e intervenções pedagógicas, conduzida em uma escola estadual no município de João Pessoa – PB, em uma turma de 4º Ano. A coleta de dados ocorreu por meio de observações em sala, vivências de jogos educativos e uma atividade diagnóstica sobre o campo multiplicativo. Os resultados revelaram que durante as aulas a ênfase é dada em exercícios (classe e de casa); em atividades de jogos matemáticos ocorreu maior envolvimento das crianças; e na sondagem observou-se dificuldades dos alunos na interpretação de problemas. Conclui-se que a criação de um ambiente de aprendizado envolvente e interativo é fundamental para melhorar a educação matemática nesse nível de ensino, uma vez que as atividades com jogos educativos possibilitaram um espaço compreensão sobre conceitos multiplicativos. Esse estudo contribui para uma melhor compreensão sobre o campo multiplicativo em turmas do 4º Ano, ressaltando a importância das estratégias lúdicas e interativas, bem como a o mapeamento dos conhecimentos prévios durante este processo.

Palavras chaves: Matemática. Campo multiplicativo. Ensino Fundamental – Anos iniciais. Jogos Educativos.

LISTA DE IMAGENS

Figura 1 – Livro utilizado.....	28
Figura 2 – Questão base para a atividade.....	28
Figura 3 – Atividade de divisão copiada pela aluna no caderno.....	28
Figura 4 - Questões utilizadas para a tarefa de casa dos alunos.....	29
Figura 5 - Grupo definindo sua estratégia para o jogo “Quatro em linha”	29
Figura 6 - Grupo adversário definindo suas estratégias para o jogo “4 em linha”	31
Figura 7 - Tabuleiro apontando empate da rodada do jogo “4 em linha”	32
Figura 8 e 9 - Alunos jogando “Quem sou eu? – multiplicação”	33
Figura 10 - Resolução da questão 9 realizada por um aluno.....	37
Figura 11 - Registro do aluno na atividade de sondagem.....	39
Figura 12 - Registro do aluno na atividade.....	40
Figura 13 - Procedimento de cálculo adicionando 0 no quociente.....	40
Figura 14 - Registro do aluno na atividade.....	41
Figura 15 Registro realizado pela aluna.....	42

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - O campo multiplicativo na BNCC.....	16
--	----

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	8
2. O CAMPO MULTIPLICATIVO E A CONTRIBUIÇÃO DOS JOGOS	11
2.1 O Campo Multiplicativo - Discutindo o Ensino de Multiplicação e Divisão...	11
2.2 BNCC e o campo multiplicativo.....	15
2.3 Jogos: definição, importância, principais teóricos e BNCC.....	18
3. METODOLOGIA.....	25
3.1 Coleta de dados.....	25
4. DESCRIÇÃO E ANÁLISE DE DADOS.....	27
4.1 A observação da turma.....	27
4.2 A vivência dos jogos.....	30
4.3 Compreendendo o que as crianças sabem.....	33
4.3.1 Situações problemas – significado.....	34
4.3.2 Procedimento de cálculo.....	38
4.3.3 Procedimento de cálculo e significado.....	41
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	44
6. REFERÊNCIAS.....	46
7. APÊNDICES.....	47

1. INTRODUÇÃO

O ensino da Matemática, particularmente, nos anos iniciais do Ensino Fundamental, é um desafio constante para educadores e estudantes. A compreensão e domínio dos conceitos matemáticos desempenham um papel fundamental na formação das bases matemáticas das crianças. A matemática é uma disciplina abrangente que engloba uma ampla gama de conceitos, desde noções básicas de contagem e numeração até ideias mais avançadas, como geometria, álgebra e estatística. Nesse contexto, esse estudo concentra-se na temática do campo multiplicativo, que serve como uma base crucial para o aprofundamento de diversos outros conceitos que os estudantes irão se deparar ao longo do ensino fundamental e para a vida no geral. Esse trabalho foi realizado em parceria com o componente Estágio Supervisionado IV – Ensino Fundamental, a partir de uma abordagem de intervenção pedagógica, que visava perceber como os conteúdos eram aplicados na prática, assim sendo, o estágio foi de suma importância para que subsidiasse empiricamente essa pesquisa.

A escolha da área do conhecimento - Matemática e, mais especificamente, do campo multiplicativo, baseou-se em diversos motivos. A Matemática é frequentemente percebida como uma disciplina abstrata e desafiadora, tanto por alunos quanto por educadores. A partir da experiência pessoal, marcada por dificuldades na compreensão da Matemática durante a infância, dedico-me a explorar estratégias de ensino que tornem o aprendizado mais acessível e eficaz. A relevância desse estudo consiste na busca por abordagens pedagógicas que permitam que as crianças desenvolvam um entendimento sólido e significativo dos conceitos matemáticos desde os anos iniciais, tornando o processo de aprendizado mais leve e menos intimidante.

Inicialmente, o foco estava no conteúdo de fração, mas nos primeiros contatos com a sala que me foi designada pela disciplina de Estágio Supervisionado IV, foi constatado que a turma estudaria frações apenas no final de outubro. Diante desse cenário, optou-se por explorar o campo multiplicativo, que precede o ensino de fração e é fundamental para sua compreensão. As crianças frequentemente encontram dificuldades nessa transição, e esses conceitos servem como alicerce para o entendimento mais profundo de outros conteúdos matemáticos complexos que encontrarão ao longo da vida escolar, tornando-se, assim, essenciais no

desenvolvimento do pensamento matemático das crianças, justificando a importância de investigar e abordar as lacunas de aprendizado no campo multiplicativo.

A problemática que desencadeou este estudo surgiu da constatação de que as crianças, embora demonstrassem compreender parcialmente os conceitos do campo multiplicativo, não atingiam um domínio satisfatório do assunto. Isso desencadeou uma necessidade de entender como as crianças assimilam os conceitos multiplicativos, quais abordagens pedagógicas são adotadas por seus professores e como a introdução de jogos educativos poderia influenciar o engajamento dos alunos e a melhoria de sua compreensão.

A pergunta central que direcionou este estudo é, portanto, a seguinte: "Como as crianças do 4º ano compreendem o campo multiplicativo e como estratégias de ensino, podem facilitar essa compreensão?"

Para responder esta pergunta, elaboramos o objetivo geral: investigar como alunos do 4º ano compreendem o campo multiplicativo e como estratégias de ensino podem facilitar essa compreensão. Como objetivos específicos: identificar as estratégias de ensino utilizadas pelo professor para abordar conceitos matemáticos no campo multiplicativo; vivenciar a influência dos jogos educativos no engajamento dos alunos e na compreensão dos conceitos matemáticos, principalmente do campo multiplicativo; analisar a compreensão acerca do campo multiplicativo em crianças do 4º Ano do Ensino fundamental, por meio da resolução de problemas e do procedimento de cálculo.

A metodologia foi implementada através de uma abordagem qualitativa, na qual conduzimos a observação de aulas ministradas pela professora responsável pela turma. Além disso, aplicamos jogos relacionados ao campo multiplicativo, tais como "Quatro em linha" e "Quem sou eu? – multiplicação". Também foi aplicada uma atividade diagnóstica com o objetivo de avaliar o conhecimento prévio dos alunos. Essa atividade consistiu em questões variadas que abordavam tanto os significados quanto os procedimentos de cálculo. Observamos o comportamento das crianças diante de atividades mais direcionadas e das atividades lúdicas.

O presente trabalho está organizado em capítulos que exploram diferentes aspectos dessa pesquisa. No capítulo a seguir, abordaremos o campo multiplicativo apresentando as dificuldades enfrentadas pelas crianças, seguido da reflexão sobre os jogos educativos, sua importância, principais teóricos e aplicações no ensino. No

tópico seguinte, descreveremos a metodologia empregada, incluindo a coleta de dados e a realização da atividade de sondagem. No capítulo 4, analisaremos os resultados obtidos e, por fim, apresentaremos nossas conclusões.

2. O CAMPO MULTIPLICATIVO E A CONTRIBUIÇÃO DOS JOGOS

Neste capítulo discutiremos sobre o campo multiplicativo na educação matemática, seus significados e procedimentos de cálculo, e como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) normatiza no ensino fundamental. Também discutiremos sobre os jogos como uma ferramenta eficaz para tornar o aprendizado matemático envolvente e divertido, contribuindo para facilitar a compreensão de conceitos educacionais.

2.1 O Campo Multiplicativo - Discutindo o Ensino de Multiplicação e Divisão

O ensino de matemática é um campo complexo que exige uma abordagem pedagógica cuidadosa para garantir que os alunos adquiram uma compreensão sólida dos conceitos e procedimentos matemáticos. Um dos temas fundamentais na educação matemática é o campo multiplicativo, que se concentra nas relações entre multiplicação e divisão. Além disso, para que os indivíduos consigam atingir resultados em uma operação multiplicativa se faz necessário um conjunto de situações que demandam pensar logicamente, baseados em uma operação de adição ou subtração, ainda, uma combinação de ambas para que se obtenha um campo conceitual.

Para compreender a importância do campo multiplicativo, é essencial entender as relações entre multiplicação e divisão. A multiplicação e a divisão são operações inversas, isso significa que elas estão intrinsecamente ligadas e que uma sólida compreensão de uma operação é fundamental para a compreensão da outra. Portanto, o ensino da multiplicação e divisão deve ser cuidadosamente planejado para que os alunos percebam essa conexão conseguindo compreender os diferentes significados e procedimentos de cálculos.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) de Matemática (BRASIL, 1997) retratam que o significado da multiplicação como a adição de parcelas iguais é importante, mas não suficiente, pois restringe-se apenas a situações aditivas e provocam ambiguidade em relação à comutatividade da multiplicação, assim sendo, devemos trabalhar a multiplicação em conjunto com a divisão, pois são operações que estão intimamente relacionadas. Para isso, o documento traz 4 grupos de significados a serem trabalhados no campo multiplicativo, entretanto os mesmos problemas podem ser direcionados a partir de uma perspectiva do campo da divisão, corroborando com o pensar relacionado.

A multiplicação comparativa exemplificado como “Marta tem 4 selos e João tem 5 vezes mais selos que ela. Quantos selos João tem?” (BRASIL, 1997). Conforme sugerido por Santana et al. (2017 p. 33), “Para a Comparação Multiplicativa, vamos usar a separação das classes, feita por Lima (2016), identificando cada classe desse eixo separadamente, nomeadamente: relação, referente e referido.” Isso implica que os cálculos do campo multiplicativo podem ser usados para encontrar quantas vezes uma grandeza é menor ou maior do que outra. Um exemplo prático na perspectiva do autor percebe-se que: “Camila tem 4 batons e Paula possui 16 batons. Quantas vezes a quantidade de batons de Paula é maior que a de Camila?”. Essa pergunta destaca a relação de comparação multiplicativa entre a quantidade de batons, em que a divisão é a operação chave para encontrar a resposta.

A ideia de proporcionalidade, como por exemplo “Dois abacaxis custam R\$ 2,50. Quanto pagarei por 4 desses abacaxis” (BRASIL, 1997), o documento aborda que os casos que utilizam essas ideias frequentes nas situações do cotidiano são bem mais compreendidos. O significado de proporcionalidade pode ser dividido conforme descrito por Santana et al. (2017, p. 24) “A Proporção Simples é uma relação proporcional entre duas grandezas, envolvendo quatro medidas. Elas podem ser classificadas na classe de um para muitos ou de muitos para muitos.”

Os autores abordam em seus estudos em situações de proporção de um para muitos associamos uma unidade de grandeza a várias unidades de outra grandeza. Como por exemplo “Pedro comprou 4 caixas de carrinhos, e cada caixa possui 5 carrinhos. Quantos carrinhos Pedro tem?” Observamos assim que para cada caixa temos 5 carrinhos, dessa maneira devemos multiplicar 4 vezes para encontrar o resultado, observando assim a proporcionalidade.

Em seu estudo, Nunes et al. (2005) abordam que nesse tipo de correspondência de um para muitos as crianças de 6 anos já conseguem desenvolver estratégias para realiza-los desenvolvendo ações de correspondência para responde-los, ressaltando o fato de que ao estamos desaproveitando desse raciocínio multiplicativo das crianças ao iniciarmos efetivamente esse campo multiplicativo no ensino apenas no segundo ou terceiro ano.

Já a proporção de muitos para muitos é abordada por Santana et al. (2017 p. 27) “Nessa classe, a medida de uma unidade não está expressa para nenhuma das grandezas da situação dada, ou seja, as medidas envolvidas na situação são diferentes de um.” Ele também aborda o exemplo prático que seria “Para fazer 3

fantasias, são necessários 5 m de tecido. Ana tem 35 m de tecido. Quantas fantasias ela pode fazer?”. Nessa problemática temos a proporção da medida do tecido que é 5 para 35 que é a medida que Ana possui, após achar essa proporção que possui resultado igual a 7, devemos realizar a multiplicação para encontrar a quantidade final de fantasias que Ana irá conseguir fazer, já que 5m conseguem produzir 3 fantasias, chegando assim no resultado igual a 21.

Ainda nos significados de proporção, mas saindo do conceito de proporção simples, Santana et al. (2017) aborda sobre a proporção dupla, onde ele descreve:

Nas situações que envolvem esse eixo tem-se, no mínimo, três grandezas de diferentes naturezas. Quando se tem três grandezas, uma é proporcional às outras duas. Uma grandeza é diretamente proporcional a cada uma das outras (Santana et al. 2017 p. 29).

Podemos observar a aplicação desse significado de proporção dupla com o exemplo no qual o autor também menciona “Uma pessoa consome, em média, 5 litros de água em 2 dias. Quantos litros de água consumirá uma família composta por 4 pessoas em 6 dias?”(Santana et al. 2017). Nesse exemplo podemos observar a proporção da quantidade de água com a quantidade de pessoas e de dias, não existe proporção entre as pessoas e os dias.

Encerrando os significados de proporção o autor traz a proporção múltipla com a seguinte descrição:

Proporção Múltipla envolve mais de duas grandezas com Proporções Simples que são encadeadas, ou seja, ao aumentar ou diminuir a quantidade de uma das grandezas, consequentemente, aumenta ou diminui as demais na mesma proporção (Santana et al. 2017 p. 31).

Ele exemplifica tal significado da seguinte maneira “Dona Maria vende caixas de pacotes de doce. Em uma caixa, há oito pacotes. Cada pacote contém 20 doces. Se vender cinco caixas, quantos doces o cliente levará?” Nesse exemplo podemos observar a proporção simples entre as grandezas de pacotes e doces, se um aumenta o outro aumenta consequentemente, de forma que elas ficam interligadas.

O terceiro grupo é a configuração retangular, que é exemplificado por “As 56 cadeiras de um auditório estão dispostas em fileiras e colunas. Se são 7 fileiras, quantas são as colunas?” (Brasil, 1997).

E o quarto grupo aborda as situações de combinatória, como por exemplo “Numa festa, foi possível formar 12 casais diferentes para dançar. Se havia 3 moças e todos os presentes dançaram, quantos eram os rapazes?”

Ainda sobre os significados das operações de multiplicação e divisão, Nunes et al. (2005 p. 89) abordam sobre o esquema de distribuição equitativa, no qual o cálculo possui duas variáveis com relações constantes. Esse esquema pode ser observado tanto na multiplicação quanto na divisão. Exemplo com multiplicação: “Márcio convidou três amigos para sua festa de aniversário. Para cada amigo ele quer dar 5 bolas de gude. Quantas bolas de gude precisa comprar?” Relacionando o número de amigos e o número de bolas, obtendo assim uma relação constante. Já na divisão “Márcio tem 15 bolas de gude. Ele vai distribuí-las igualmente entre seus três amigos. Quantas bolas de gude cada um vai ganhar?”.

Dessa forma, observando a diversidade de discussões sobre os significados do campo multiplicativo refletimos sobre o que Azerêdo (2021) apresenta:

Nessa direção, o que deve ser enfatizado na resolução de problemas não é meramente sua solução, mas a sua análise e o processo da solução para que seja atribuído sentido e significado, uma vez que fazer Matemática implica raciocinar sobre diversas situações. Nesse contexto, as representações semióticas têm um papel fundamental, pois constituem o meio pelo qual o procedimento de resolução se efetiva (Azerêdo, 2021 p. 53).

A análise de problemas matemáticos envolve a interpretação de problemas. Dividindo-os em partes menores, a identificação de padrões, a formulação de hipóteses e a exploração de diferentes abordagens para resolvê-los. Esse processo de pensamento crítico ajuda os estudantes a entenderem porque uma solução funciona e como ela se relaciona com os outros conceitos matemáticos.

Embora os significados sejam eficazes no processo de aprendizado, nas escolas, principalmente as que possuem uma abordagem mais conservadora percebe-se que as metodologias ativas não são empregadas como facilitadoras da aprendizagem, o que vai de encontro a perspectiva desse trabalho como observamos a seguir:

A crítica à escola tradicional, aos procedimentos mecânicos e vazios de significado tem sido tão ferrenha, nas últimas décadas, que o trabalho com os fatos fundamentais das operações (tabuadas ou tabelas de cálculo) vem sempre associado a essa tendência, conduzindo muitos professores a terem uma visão negativa frente a

este instrumento e, portanto, a desconsiderarem sua importância no contexto escolar de hoje (Azerêdo, 2021 p. 54).

É importante reconhecer que o trabalho com fatos fundamentais, como as tabuadas, não precisa ser incompatível com uma abordagem mais moderna e significativa da educação matemática. As tabuadas, quando ensinadas de maneira apropriada, podem desempenhar um papel importante na construção das bases matemáticas das crianças.

O ponto chave está na maneira como as tabuadas são apresentadas e incorporadas ao currículo. Em vez de simplesmente enfatizar a memorização mecânica, os educadores podem abordar as tabuadas de maneira contextualizada e significativa. Isso pode incluir a exploração de padrões matemáticos, a conexão com situações do mundo real e a compreensão de porque essas tabelas são úteis.

A utilização de jogos educacionais, pode tornar o aprendizado das tabuadas mais envolvente e interativo, o que pode ajudar a manter o interesse dos alunos. A ideia é que as tabuadas, quando ensinadas com uma abordagem mais moderna e contextualizada, possam servir como uma ferramenta útil para o desenvolvimento de habilidades matemáticas fundamentais. A forma como o conteúdo vai ser implementada em sala de aula, vai de acordo com o educador e sua abordagem metodológica.

2.2 – BNCC e o campo multiplicativo

Segundo a BNCC, as primeiras ideias relacionadas ao campo multiplicativo, devem ser exploradas a partir do 2º ano do ensino fundamental está organizado, a seguir, em um quadro com unidades temáticas - números e álgebra; objetos de conhecimento (conteúdos) e as habilidades, que podemos ter como os objetivos a serem alcançados sobre determinado conteúdo. Percebe-se que a apresentação dos conteúdos ocorre de forma progressiva de forma a desenvolver os campos de significados e procedimentos de cálculos.

Quadro 1: O campo multiplicativo na BNCC

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
Números (2º Ano)	Problemas envolvendo adição de parcelas iguais (multiplicação)	(EF02MA07) Resolver e elaborar problemas de multiplicação (por 2, 3, 4 e 5) com a ideia de adição de parcelas iguais por meio de estratégias e formas de registro pessoais, utilizando ou não suporte de imagens e/ou material manipulável.
Números (3º Ano)	Construção de fatos fundamentais da adição, subtração e multiplicação Reta numérica	(EF03MA03) Construir e utilizar fatos básicos da adição e da multiplicação para o cálculo mental ou escrito.
	Problemas envolvendo diferentes significados da multiplicação e da divisão: adição de parcelas iguais, configuração retangular, repartição em partes iguais e medida	(EF03MA07) Resolver e elaborar problemas de multiplicação (por 2, 3, 4, 5 e 10) com os significados de adição de parcelas iguais e elementos apresentados em disposição retangular, utilizando diferentes estratégias de cálculo e registros. (EF03MA08) Resolver e elaborar problemas de divisão de um número natural por outro (até 10), com resto zero e com resto diferente de zero, com os significados de repartição equitativa e de medida, por meio de estratégias e registros pessoais.
	Significados de metade, terça parte, quarta parte, quinta parte e décima parte	(EF03MA09) Associar o quociente de uma divisão com resto zero de um número natural por 2, 3, 4, 5 e 10 às ideias de metade, terça, quarta, quinta e décima partes.
Números (4º Ano)	Propriedades das operações para o desenvolvimento de diferentes estratégias de cálculo com números naturais	(EF04MA04) Utilizar as relações entre adição e subtração, bem como entre multiplicação e divisão, para ampliar as estratégias de cálculo.
	Problemas envolvendo diferentes significados da multiplicação e da divisão: adição de parcelas iguais, configuração retangular, proporcionalidade, repartição equitativa e medida	(EF04MA06) Resolver e elaborar problemas envolvendo diferentes significados da multiplicação (adição de parcelas iguais, organização retangular e proporcionalidade), utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos. (EF04MA07) Resolver e elaborar problemas de divisão cujo divisor tenha no máximo dois algarismos, envolvendo os significados de repartição equitativa e de medida, utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.
Álgebra (4º Ano)	Relações entre adição e subtração e entre multiplicação e divisão	(EF04MA13) Reconhecer, por meio de investigações, utilizando a calculadora quando necessário, as relações inversas entre as operações de adição e de subtração e de multiplicação e de divisão, para aplicá-las na resolução de problemas.
	Propriedades da igualdade	
Números	Problemas: multiplicação e divisão de números	(EF05MA08) Resolver e elaborar problemas de multiplicação e divisão com números naturais e com

(5º Ano)	racionais cuja representação decimal é finita por números naturais	números racionais cuja representação decimal é finita (com multiplicador natural e divisor natural e diferente de zero), utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.
	Problemas de contagem do tipo: “Se cada objeto de uma coleção A for combinado com todos os elementos de uma coleção B, quantos agrupamentos desse tipo podem ser formados?”	(EF05MA09) Resolver e elaborar problemas simples de contagem envolvendo o princípio multiplicativo, como a determinação do número de agrupamentos possíveis ao se combinar cada elemento de uma coleção com todos os elementos de outra coleção, por meio de diagramas de árvore ou por tabelas.
Álgebra (5º Ano)	Propriedades da igualdade e noção de equivalência	(EF05MA10) Concluir, por meio de investigações, que a relação de igualdade existente entre dois membros permanece ao adicionar, subtrair, multiplicar ou dividir cada um desses membros por um mesmo número, para construir a noção de equivalência.
	Grandezas diretamente proporcionais Problemas envolvendo a partição de um todo em duas partes proporcionais	(EF05MA12) Resolver problemas que envolvam variação de proporcionalidade direta entre duas grandezas, para associar a quantidade de um produto ao valor a pagar, alterar as quantidades de ingredientes de receitas, ampliar ou reduzir escala em mapas, entre outros. (EF05MA13) Resolver problemas envolvendo a partilha de uma quantidade em duas partes desiguais, tais como dividir uma quantidade em duas partes, de modo que uma seja o dobro da outra, com compreensão da ideia de razão entre as partes e delas com o todo.

Fonte: Elaborado pela autora a partir da BNCC (BRASIL, 2017)

Nos primeiros anos do ensino fundamental (2º e 3º ano), a BNCC destaca a importância de os alunos desenvolverem habilidades relacionadas à multiplicação, como resolver problemas envolvendo a multiplicação por 2, 3, 4 e 5. Além disso, enfatiza a compreensão da multiplicação como adição de parcelas iguais, disposição retangular e divisão incentivando o uso de estratégias e registros pessoais para resolver esses problemas.

À medida em que os alunos progredem para o 4º ano, a BNCC introduz a ideia de relações entre adição e subtração, bem como entre multiplicação e divisão, ampliando as estratégias de cálculo e a ideia de proporcionalidade. Os alunos deverão resolver problemas que abordam diferentes significados da multiplicação, como adição de parcelas iguais, configuração retangular e proporcionalidade. Além disso, são desafiados a resolver problemas de divisão envolvendo repartição equitativa e medida.

No campo da álgebra, tanto no 4º quanto no 5º ano, a BNCC destaca a importância de reconhecer as relações inversas entre as operações e compreender

propriedades da igualdade. Isso prepara os alunos para lidar com equações matemáticas e problemas que envolvem desconhecidos.

No 5º ano, a BNCC propõe a promoção de habilidades do campo multiplicativo, incluindo a resolução de problemas que envolvem números naturais e números racionais com representação decimal finita, bem como problemas de contagem com base no princípio multiplicativo.

Em geral, este documento estabelece um caminho para o desenvolvimento progressivo das habilidades matemáticas dos alunos, especialmente no campo multiplicativo envolvendo números e álgebra. Esses objetivos descritos em formas de habilidades, visam o domínio das operações matemáticas, propondo a compreensão profunda de seus significados com a capacidade de aplicá-los em situações do mundo real, bem como os procedimentos de cálculo.

2.3 Jogos: definição, importância, principais teóricos e BNCC

Os jogos podem ter um impacto positivo no processo de aprendizagem, podendo ser uma ferramenta valiosa para melhorar o desempenho dos alunos. Os jogos são capazes de envolver os estudantes de forma mais ativa e estimulante, tornando o processo de aprendizagem mais agradável e eficaz.

A psicologia do desenvolvimento destaca que a brincadeira e o jogo desempenham funções psicossociais, afetivas e intelectuais básicas no processo de desenvolvimento infantil. O jogo apresenta-se como uma atividade dinâmica que vem satisfazer uma necessidade da criança, dentre outras, de “movimento”, ação (Grando, 2004, p. 18).

Os jogos podem ajudar a desenvolver diversas habilidades, como o raciocínio lógico, a resolução de problemas, a tomada de decisões e a criatividade. Eles também podem ajudar a melhorar a memória e a capacidade de concentração dos alunos.

Os jogos podem ser uma forma eficaz de ensinar conceitos complexos de forma mais acessível e compreensível para os alunos. Eles oferecem um ambiente seguro para os alunos experimentarem e testarem novas ideias e estratégias, sem medo de errar. Também são uma excelente forma de motivar os alunos e mantê-los engajados no processo de aprendizagem. Permitindo que os alunos aprendam de forma lúdica e divertida, o que pode ajudar a criar um ambiente de aprendizagem mais descontraído e prazeroso, podem ser uma ferramenta eficaz para avaliar o progresso

dos alunos, ainda, ser utilizados para verificar o nível de conhecimento e habilidade em relação a determinados conceitos e habilidades.

São ferramentas eficientes no processo de aprendizagem, pois ao mesmo momento que os jogos estipulam regras e ensinam novos caminhos, eles têm por objetivo reter ainda mais a atenção do jogador e dessa maneira estimula mais as funções mentais e aumentando significativamente a sua aprendizagem.

Ao observarmos uma criança em situações de brincadeira e/ou jogo, percebe-se o quanto ela desenvolve sua capacidade de fazer perguntas, buscar diferentes soluções, repensar situações, avaliar suas atitudes, encontrar e reestruturar novas relações, ou seja, resolver problemas (Grando, 2004 p. 18).

Os jogos em sala de aula são uma ferramenta primordial para o desenvolvimento integral dos educandos, uma vez que eles são desafiados a resolverem situações problemas, desenvolver estratégias interagindo uns com os outros.

Vygotsky (1991) elucida que a criança está em constante aprendizado e antes mesmos do desenvolvimento de suas capacidades ela passa pelo processo de construção do conhecimento de forma que esse aprendizado ocorra de maneira processual e a aprendizagem precede ao desenvolvimento assim sendo, a inserção da criança no meio social e a observação dela para com os mais velhos faz com que ela reproduza em situações de jogo tais comportamentos que em muitos casos elas irão reproduzir também na fase adulta.

O autor também destaca que a criança quando está brincando se comporta de forma diferente, como argumenta John-Steiner e Soubberman no posfácio do livro de Vygotsky:

Na medida em que a criança imita os mais velhos em suas atividades padronizadas culturalmente, ela gera oportunidades para o desenvolvimento intelectual. Inicialmente, seus jogos são lembranças e reproduções de situações reais; porém, através da dinâmica de sua imaginação e do reconhecimento de regras implícitas que dirigem as atividades reproduzidas em seus jogos, a criança adquire um controle elementar do pensamento abstrato... (John-Steiner e Souberman in Vygotsky, 1991, p. 85).

Podemos parar para refletir que muitas das nossas brincadeiras favoritas da infância dizem muito sobre a nossa profissão de hoje em dia, os estímulos fornecidos quando criança impactam no seu futuro. Podemos observar de diferentes formas como o simples brincar, a ludicidade e os jogos impactam no processo de

aprendizagem e na vida social, o quão fundamental é o estudo da implantação dessas ferramentas em sala de aula, visando assim, uma melhor formação social e integral dos educandos, facilitando o seu aprendizado e otimizando seus resultados, uma vez que eles trazem o educando como agentes sociais. A partir do momento que as crianças estipulam regras durante os jogos e interagem de forma colaborativa, representam um arranjo social, como percebe-se na citação a seguir:

Durante o jogo observamos que, muitas vezes, as crianças (adversários) ajudam-se durante as jogadas, esclarecendo regras e, até mesmo, apontando melhores jogadas (estratégias). A competição fica minimizada. O objetivo torna-se a socialização do conhecimento (Grando, 2004, p. 26).

Assim, a partir do momento em que a criança está inserida em um movimento dinâmico, no qual exige a criança de estratégias, interação com os outros jogadores compreensão das regras estipuladas, o jogo desempenha um papel significativo na formação cognitiva, afetiva e social do indivíduo, contribuindo para o seu desenvolvimento integral. Portanto, a autora enfatiza a importância do jogo como uma atividade presente na vida do ser humano desde cedo e que pode trazer muitos benefícios para o seu desenvolvimento em diferentes áreas.

Nos dias de hoje, é comum que as crianças e jovens estejam imersos no mundo da tecnologia. Seja através de jogos, redes sociais ou outras formas de mídia, a tecnologia se tornou uma parte integral da vida de muitos alunos. Como resultado, os professores muitas vezes se encontram em uma disputa com a tecnologia, lutando para conquistar a atenção de seus alunos em meio a distrações constantes. Estimular a imaginação das crianças faz parte desse processo de enfrentamento com a forte mídia, dessa forma Grando (2004) destaca que:

É fundamental inserir as crianças em atividades que permitam um caminho que vai da imaginação à abstração, por meio de processos de levantamento de hipóteses e testagem de conjecturas, reflexão, análise, síntese e criação, pela criança, de estratégias diversificadas de resolução dos problemas em jogos. O processo de criação está diretamente relacionado a imaginação (Grando, 2004, p. 18).

Estimular a imaginação das crianças é um ponto de partida para que o professor enfrente essa batalha com a forte mídia. Isso não significa que os

professores devam desistir das tecnologias. Pelo contrário, é importante que eles encontrem maneiras de incorporar a tecnologia em suas abordagens pedagógicas e desenvolver atividades que possam ocupar outros espaços não fornecidos pela tecnologia com a tecnologia em termos de atratividade e interesse.

Uma das maneiras mais eficazes de fazer isso é através do uso da tecnologia como ferramenta de ensino. Em vez de lutar contra a tecnologia, os professores podem usá-la como uma forma de tornar as aulas mais interativas e envolventes. Isso pode incluir o uso de jogos educacionais, apresentações multimídia e outras formas de tecnologia para criar uma experiência de aprendizado mais imersiva.

Considerando o vínculo que abrange o pensar, o sentir e o agir, acreditamos que ao educador está posto o desafio de imaginar novas metodologias e pesquisar estratégias alternativas para uma ensinagem mais abrangente, envolvente, participativa, multidisciplinar e inserida na realidade, vendo, no lúdico, uma possibilidade de construir essa ponte entre o real e o imaginário, pois “sua função é a de representar a realidade” (Santa Roza, 1993, p.25 apud Bicudo, 1999, p. 188).

Outra estratégia eficaz é criar atividades interativas que envolvam os alunos em todo o processo de aprendizado. Em vez de palestras tradicionais, os professores podem criar atividades em grupo, jogos de simulação, projetos práticos e outras formas de aprendizado ativo. Essas atividades ajudam a manter os alunos engajados e motivados, permitindo que eles aprendam de maneira mais eficaz.

Além disso, é importante que os professores usem exemplos práticos e relevantes para ajudar os alunos a entender conceitos abstratos. Isso pode incluir atividades que usam exemplos da vida real para ensinar matemática, ciência e outras matérias. Também é essencial que os professores usem sua criatividade para desenvolver atividades que sejam divertidas e interessantes para os alunos, como histórias, desafios e jogos, de forma planejada e com um objetivo muito bem definido para que os jogos possuam um sentido e seja realmente eficaz, conforme traz Grando (2004):

O importante é que os objetivos com o jogo estejam claros, a metodologia a ser utilizada seja adequada ao nível em que se está trabalhando e, principalmente, que represente uma atividade desafiadora ao aluno para o desencadeamento do processo (Grando, 2004, p. 25).

Dessa forma, as crianças se sintam desafiadas a realizarem tais atividades, para assim, o aprendizado se desenvolva de forma leve respeitando o nível de cada criança podemos alcançar resultados ainda mais significativos no que diz respeito a aprendizagem.

Estamos em contexto da educação em que as crianças estão cada vez mais antenadas ao mundo ao seu redor e devemos visar ainda mais essa preparação delas para o mundo como um sujeito crítico-social ativo na comunidade em que atua. Segundo Moura apud Bicudo (1999 p. 191),

A criança aprende suas estruturas cognitivas ao lidar com o jogo com regras... o jogo promove o desenvolvimento, porque está impregnado de aprendizagem... os sujeitos, ao jogar, passam a lidar com regras que lhes permitem a compreensão do conjunto de conhecimentos veiculados socialmente. (Bicudo, 1999 p.80)

Desta maneira, os jogos vêm para estimular essas habilidades de criatividade, comunicação, colaboração e capacidade de resolver conflitos, que estão conectadas ao processo de formação social dos indivíduos.

A Matemática desempenha um papel crucial no desenvolvimento das habilidades interpessoais que são essenciais em nossas vidas cotidianas e no mundo profissional, conforme a BNCC retrata:

Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza (Brasil, 2017).

. Os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática trazem que, "um currículo de Matemática deve procurar contribuir, de um lado, para a valorização da pluralidade sociocultural" (BRASIL, 1998 p. 28), o que implica que a Matemática pode ajudar a cultivar a empatia, habilidade importante para entender e respeitar as diferentes perspectivas culturais.

Além disso, os PCN de Matemática ressaltam que a esta área promove o desenvolvimento do raciocínio, da argumentação e da criatividade. Essas habilidades

são componentes essenciais, pois nos permitem comunicar nossas ideias de forma eficaz e resolver problemas complexos em equipe. Ainda sobre os parâmetros curriculares Nacionais de Matemática "[...] para exercer a cidadania é necessário saber calcular, medir, raciocinar, argumentar, tratar informações estatisticamente etc." (Brasil, 1998 p. 27), o que demonstra como a matemática está intrinsecamente ligada ao desenvolvimento de habilidades necessárias para uma participação ativa na sociedade.

O aprendizado da Matemática também contribui para a construção da estruturação do pensamento e de conceitos, como mencionado no texto, ajudando os alunos a buscarem novos meios de enfrentar os desafios aplicando os seus conhecimentos no desenvolvimento de estratégias, conforme traz Grando (2004) novamente nessa citação:

O jogo propicia o desenvolvimento de estratégias de resolução de problemas na medida em que possibilita a investigação, ou seja, a exploração do conceito por meio da estrutura matemática subjacente ao jogo que pode ser vivenciada pelo aluno quando ele joga, elaborando estratégias e testando-as a fim de vencer o jogo (Grando, 2004, p. 29).

Esse processo é fundamental para que a criança possa aplicar os seus conhecimentos por meio da exploração de estratégias e a formulação de novas situações problemas, estratégias de argumentação com os outros jogadores. Tornando a cada nova partida uma problemática diferente, buscando sempre um meio de resolver um problema.

A BNCC (Brasil, 2017) apresenta as habilidades em seu documento essas habilidades que devem ser desenvolvidas e que ela define como define o letramento matemático a capacidade de raciocinar, representar, comunicar e argumentar matematicamente, possibilitando o estabelecimento de conjecturas e a resolução de problemas em diversos contextos. Esse letramento matemático vai além da simples manipulação de números; ele abrange a compreensão profunda dos conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas.

O documento também ressalta que o letramento matemático é essencial para a compreensão e atuação no mundo atual, reconhecendo que os conhecimentos matemáticos desempenham um papel fundamental em nossa sociedade. Além disso, destaca o caráter de jogo intelectual da matemática, enfatizando que ela não é apenas

uma disciplina, mas também uma atividade que estimula o raciocínio lógico, o pensamento crítico e a investigação, podendo proporcionar prazer no processo de aprendizagem.

Para desenvolver o letramento matemático, a BNCC enfatiza a importância de diferentes abordagens pedagógicas.

O desenvolvimento dessas habilidades está intrinsecamente relacionado a algumas formas de organização da aprendizagem matemática, com base na análise de situações da vida cotidiana, de outras áreas do conhecimento e da própria Matemática. Os processos matemáticos de resolução de problemas, de investigação, de desenvolvimento de projetos e da modelagem podem ser citados como formas privilegiadas da atividade matemática, motivo pelo qual são, ao mesmo tempo, objeto e estratégia para a aprendizagem ao longo de todo o Ensino Fundamental (Brasil, 2017 p. 226).

Essas abordagens não apenas enriquecem o processo de aprendizagem, mas também promovem o desenvolvimento de competências essenciais para o letramento matemático, como o raciocínio, a representação, a comunicação e a argumentação.

Portanto, a BNCC proporciona oferece diretrizes para o ensino da Matemática no Ensino Fundamental, para que as escolas implementem em seu currículo promover não apenas o domínio de conceitos matemáticos, mas também a formação de cidadãos críticos e preparados para aplicar o pensamento matemático em suas vidas e na sociedade como um todo.

3. METODOLOGIA

A pesquisa do presente trabalho segue uma abordagem qualitativa que segundo Prodanov (2013) “tem o ambiente como fonte direta dos dados. O pesquisador mantém contato direto com o ambiente e o objeto de estudo em questão, necessitando de um trabalho mais intensivo de campo” (Prodanov, 2013 p. 70). O autor ainda orienta sobre o processo de coleta de dados, a partir dessa abordagem:

Os dados coletados nessas pesquisas são descritivos, retratando o maior número possível de elementos existentes na realidade estudada. Preocupa-se muito mais com o processo do que com o produto. Na análise dos dados coletados, não há preocupação em comprovar hipóteses previamente estabelecidas, porém estas não eliminam a existência de um quadro teórico que direcione a coleta, a análise e a interpretação dos dados (Prodanov, 2013 p.70).

A coleta de dados foi realizada na intervenção pedagógica desenvolvida no Estágio Supervisionado IV - Ensino Fundamental, aproveitando a oportunidade de já estar inserida na turma desejada para realizar as atividades selecionadas. Assim, a pesquisa foi conduzida em uma escola estadual na cidade de João Pessoa, PB, com a turma do 4º Ano no período de 25/08/2023 à 18/10/2023. Seguindo a dinâmica do estágio, foi realizado um momento de observação diagnóstica, para conhecer a dinâmica da turma e da professora. Nesse momento conheci a professora da turma, formada em pedagogia, concursada e que já lecionava nessa escola há 10 anos, bem como as estagiárias que atuavam na sala de aula.

3.1 Coleta de Dados

A coleta de dados foi realizada em três etapas: observação, vivência de jogos e levantamento de conhecimento das crianças por meio da atividade diagnóstica. Na observação, realizada nos dias 25/08/2023 e 01/09/2023. Quanto aos jogos, foram propostos o "4 em linha" e o jogo "Quem sou eu – multiplicação". Esses jogos foram selecionados por sua simplicidade de confecção, o que possibilita sua aplicação em qualquer instituição de ensino. O principal objetivo foi refletir sobre sua utilização na turma do 4º Ano, relacionando ao campo multiplicativo.

Os jogos foram aplicados de forma planejada e estruturada, nos dias 15/09/2023 e 18/10/2023 com atividades pré-determinadas que abordavam conceitos

relacionados à multiplicação. Os jogos foram projetados para serem divertidos e envolventes, tornando o processo de aprendizado mais atrativo para as crianças.

Além da utilização dos jogos, foi realizada uma atividade diagnóstica para avaliar o conhecimento prévio das crianças em relação ao campo multiplicativo. Essa atividade tinha como objetivo verificar o nível de compreensão das crianças sobre o campo multiplicativo, explorando-se significados, na resolução de problemas e procedimentos de cálculos tidas como mais direcionadas de matemática, bem como sua capacidade de interpretação de texto para a resolução de problemas.

Os dados coletados durante a atividade diagnóstica forneceram informações valiosas sobre os conhecimentos dos estudantes no que diz respeito aos conceitos do campo multiplicativo, suas dificuldades e facilidades.

Os dados obtidos na atividade diagnóstica foram organizados em uma tabela (ver apêndice), o que possibilitou uma análise sistemática e comparativa do desempenho dos estudantes em relação às questões de significados e procedimentos de cálculo.

4. DESCRIÇÃO E ANÁLISE DE DADOS

Neste capítulo, discutiremos sobre as observações realizadas na turma do 4º ano, bem como a análise dos jogos aplicados. Abordaremos como as crianças reagiram às abordagens mais direcionadas e lúdicas e, por fim, faremos uma análise da atividade diagnóstica aplicada.

4.1 A observação da turma

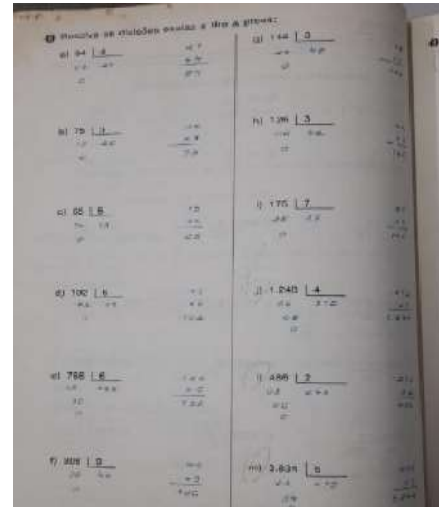
No primeiro dia de estágio, fui designada para a turma do 4º Ano A. Ao entrar na sala, as crianças me receberam calorosamente com entusiasmo. No entanto, observei que a professora, inicialmente, demonstrou uma certa resistência à minha presença, direcionando-me para a última fileira de cadeiras para que eu pudesse observar a turma. Havia uma estagiária na sala naquele dia, que estava no último período do curso de Pedagogia em uma universidade particular. Ela compartilhou algumas de suas experiências na turma comigo e quais as dificuldades dos alunos. Durante todo o tempo, a professora permaneceu sentada em sua mesa. Realizamos a correção da atividade de casa, seguida pela apresentação de uma nova tarefa de Matemática para ser feita em casa. Por fim, assistimos a um vídeo sobre o Dia do Soldado, na televisão.

No meu segundo dia, ao chegar à sala, a professora informou-me que a estagiária havia deixado a escola e ela estava sozinha com os alunos na sala. Após a correção oral da atividade de casa, a professora utilizou um livro de Matemática de 1993, EU GOSTO... (ver figura 1), retirando algumas questões de divisões para que as crianças pudessem solucionar (ver figura 2) e solicitou minha ajuda para auxiliar as crianças na resolução das atividades. Ela respondeu apenas duas questões no quadro, e, em geral, as crianças ajudaram umas às outras. Observei bastante dúvida das crianças no que se referia a aplicação de cálculos de multiplicação como parte integrante do processo da divisão. A maior parte do dia foi gasta realizando essa atividade.

Figura 1 - 1 Livro utilizado



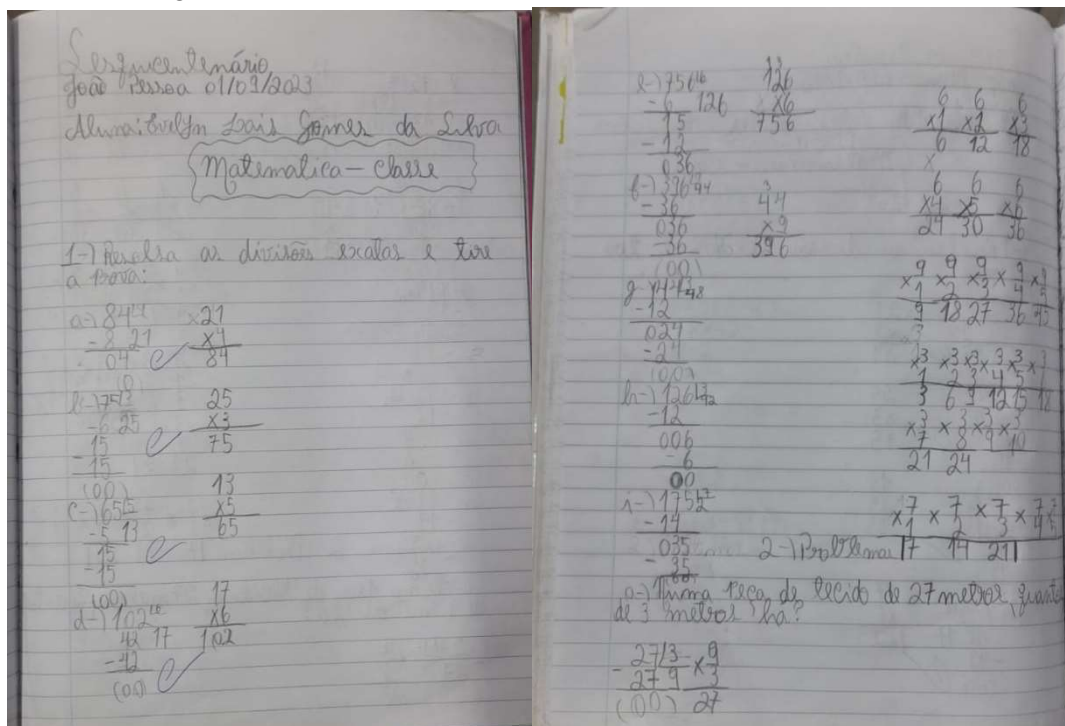
Figura 2 - Questão base para a atividade



Fonte: Registros fotográficos feito pela autora.

A seguir, ilustramos com o registro desta atividade no caderno de um estudante:

Figura 3 Atividade de divisão copiada pela aluna no caderno



Fonte: Registros fotográficos feito pela autora.

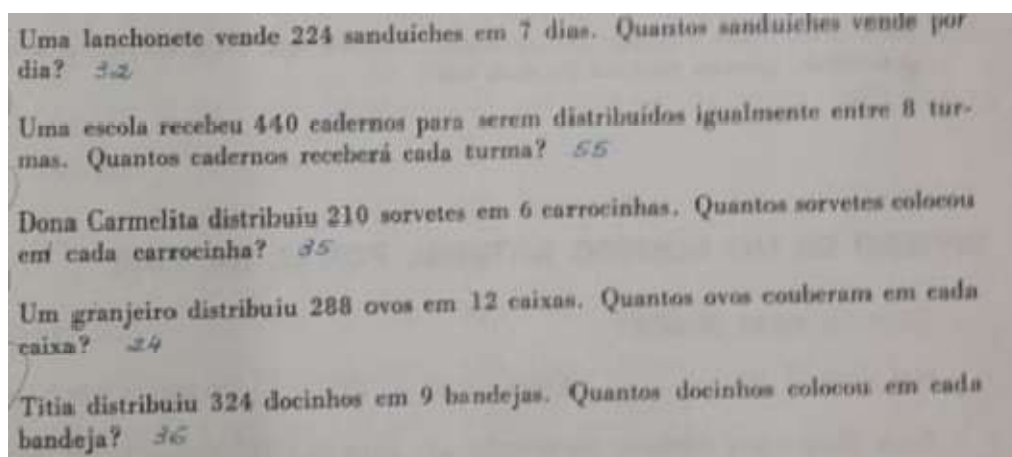
Nessa atividade é possível observar que as crianças realizam diversas atividades de procedimentos de cálculos de forma mecanizada, sem de fato, compreender o motivo delas estarem fazendo tal atividade. Não observei por parte da professora um objetivo real para o tamanho da atividade, mas apenas quanto mais questões, mais tempo eles irão demorar para realizar.

Ainda nesse contexto percebemos que o livro utilizado não condiz com as diretrizes, sendo ele anterior a publicação do PCN e da BNCC, de forma que é totalmente desatualizada e não atende ao nível educacional da matemática dos dias atuais.

Em seguida, a professora pediu que eu escrevesse no quadro, a tarefa de casa retirada também desse livro. Ela circulou de forma aleatória algumas questões e colocou para as crianças realizarem em casa, conforme mostra a figura 4.

Após copiar a tarefa no quadro, as crianças organizaram seus materiais em suas mochilas, e a professora me pediu para levar algum jogo ou material para a aula seguinte, já que eu havia mencionado que planejava realizar atividades relacionadas ao meu TCC durante o estágio.

Figura 4 Questões utilizadas para a tarefa de casa dos alunos



Fonte: Registros fotográficos feito pela autora.

Tais atividades problemas poderiam ser substituídos por questões que englobassem mais o cotidiano das crianças, podendo facilitar o processo de compreensão dos alunos. Conforme Bicudo (1999, p. 188) trouxe na discussão anterior “ao educador está posto o desafio de imaginar novas metodologias e pesquisar estratégias alternativas para uma ensinagem mais abrangente, envolvente, participativa, multidisciplinar e inserida na realidade...”. O desenvolvimento de tais estratégias iria desempenhar um papel ainda mais significativo no processo de aprendizagem das crianças.

4.2 A vivência dos jogos

No terceiro dia de estágio, a sala estava com outra estagiária. As crianças realizaram a correção oral habitual da atividade de casa, e em seguida, a professora pediu que eu apresentasse o jogo que ela havia solicitado, sentando-se no fundo da sala para observar.

O jogo escolhido foi o "Quatro em linha", que abordava conceitos do campo multiplicativo. Eu havia percebido dificuldades das crianças na resolução de cálculos de divisão, então optei por primeiro revisar e explorar o conteúdo de multiplicação.

Dividi a turma em 4 grupos, sendo que, naquele dia, havia apenas 23 alunos presentes. Três grupos tinham 6 alunos cada e um grupo tinha 5. Entreguei blocos de post-it de cores diferentes para cada grupo. Em seguida, coloquei o tabuleiro do jogo no quadro e expliquei as regras: cada grupo escolheria dois números da tabela de fatores e colaria os post-its correspondentes. O resultado da multiplicação deveria ser marcado com seu post-it colorido. A primeira equipe a formar uma linha de 4 post-its, seja na horizontal, vertical ou diagonal, seria a vencedora. As crianças ficaram um pouco confusas no início, mas à medida que jogávamos, começaram a compreender melhor e se envolver mais. Em determinado momento, elas até formaram alianças entre grupos para evitar que outro grupo ganhasse. Jogamos duas rodadas, com o grupo azul vencendo a primeira e a segunda, terminando em empate após uma disputa acirrada.

Em seguida, pedi às crianças que preenchessem um feedback para que eu pudesse avaliar o que acharam do jogo. Todos os feedbacks foram positivos, inclusive o da professora, que pediu o jogo para ela, e eu prontamente compartilhei. Foi uma manhã produtiva. Após o intervalo, as crianças realizaram uma atividade de Matemática em seus cadernos e encerramos mais uma manhã.

Figura 5 Grupo definindo sua estratégia para o jogo “Quatro em linha”



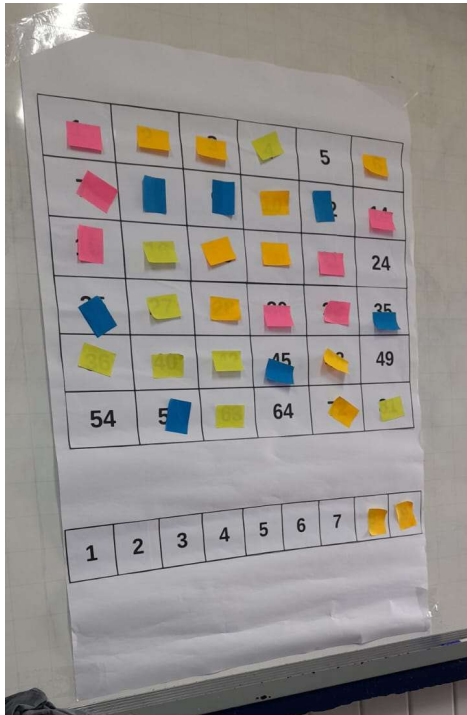
Fonte: Registros fotográficos feito pela autora.

Figura 6 Grupo adversário definindo suas estratégias para o jogo “4 em linha”



Fonte: Registros fotográficos feito pela autora.

Figura 7 - Tabuleiro apontando empate da rodada do jogo “4 em linha”



Fonte: Registros fotográficos feito pela autora.

Nessa atividade pude observar o quanto sair de atividades mais direcionadas e envolver as crianças de forma significativas em seu processo ajudam a facilitar a compreensão do conteúdo. Na atividade do caderno eles conseguiam resolver os calculos mas apontavam uma certa dificuldade para a resolução das questões de procedimentos de cálculo. Já quando foram desafiadas por meio de jogo eles definiram estratégias muito ágeis para a realização de calculos semelhantes aos que eles realizaram anteriormente era visível a maior empolgação deles para a efetivação da atividade e o querer brincar cada vez mais. Podia notar que eles nem percebiam que estavam estudando Matemática.

No quinto dia de campo, apresentei às crianças o jogo "Quem sou eu? – multiplicação". Inicialmente, dividi a turma em trio e cada um tinha uma criança designada como o "juiz" e as outras duas como competidores. O objetivo do jogo era que as crianças desenvolvessem estratégias de cálculo para resolução da questão proposta. Dessa forma os competidores foram orientados a retirar uma ficha de um monte, a colocar na testa sem olhar o número nela escrito, conforme indicam as figuras 8 e 9.

Figura 8 e 9 - Alunos jogando “Quem sou eu? – multiplicação”



Fonte: Registros fotográficos feito pela autora.

O juiz, por sua vez, tinha a tarefa de realizar a multiplicação dos dois números e dizer apenas o resultado, por exemplo: Se o Competidor 1 tinha o número 9 na testa e o Competidor 2 tinha o número 3, o juiz anunciava apenas o número 27. Observando o colega com a ficha na testa, os competidores realizavam o cálculo mental para adivinhar qual número estava na testa do colega. Quem acertasse primeiro era o vencedor. Os trios se revezavam para que todas as crianças pudessem participar tanto como juízes quanto como competidores.

As crianças demonstraram grande entusiasmo ao participar dessa atividade e mostraram uma notável habilidade na realização de cálculos mentais, definindo estratégias entre multiplicação ou divisão. Isso chamou minha atenção, pois essa agilidade mental foi mais evidente nessa atividade do que em atividades escritas anteriores.

4.3 Compreendendo o que as crianças sabem

No dia da aplicação diagnóstica, apenas 25 alunos estavam presentes, e alguns estavam preocupados, se esta atividade iria incidir na nota. Esclareci que essa atividade era apenas uma forma de entender melhor o que eles já sabiam e identificar qual seria o próximo jogo ou tema que trabalharíamos em sala de aula.

Também enfatizei que não havia pressão para obter resultados perfeitos e que eles podiam responder as questões da atividade da maneira que se sentissem mais

confortáveis. A atividade consistia em 9 questões que envolviam conceitos de multiplicação e divisão, apresentados de maneiras variadas. O objetivo principal era avaliar o nível de compreensão deles sobre esses tópicos.

Esta abordagem permitiu que as crianças se sentissem mais à vontade durante a atividade e ajudou a reduzir qualquer ansiedade que possam ter sentido em relação às avaliações anteriores.

Para análise dos dados referentes a aplicação da sondagem iremos dividir eles em três grupos: significados, procedimentos de cálculos e procedimentos de cálculo/significados.

4.3.1 – Situações problemas – significado

Para análise dos dados referentes aos significados, temos como base as discussões teóricas anteriormente citadas e observando problemáticas que vão além das somas das parcelas iguais e que trabalhem a multiplicação em conjunto com a adição.

A 1ª questão possuía o seguinte problema:

1. Alcides possui uma pequena fábrica de doces que utiliza, em média, 18 dúzias de ovos por dia.
 - a) Dezoito dúzias, quantos ovos são?
 - b) A fábrica funciona de segunda a sexta-feira. Aproximadamente, quantos ovos ela consome em uma semana?

Nesta questão, que abordava o significado da proporcionalidade simples de um para muitos, além do cálculo de multiplicação, as crianças também deveriam ter um entendimento sólido do conceito de "dúzias", que é um dos primeiros conceitos ensinados no ensino fundamental, pois o valor da dúzia era diretamente proporcional a quantidade de ovos que ele utilizava por dia, sendo assim 1 para 12. Inicialmente, muitas crianças tiveram dificuldades em compreender o significado de "dúzia" e, na letra A, enfrentaram desafios ao calcular 18×12 , que representava "dezoito dúzias de ovos". Alguns alunos calcularam erroneamente 18×6 , enquanto outros realizaram apenas o início do cálculo, chegando a 18×2 . Dos 25 estudantes, apenas 15 alunos responderam corretamente à letra A que era $18 \times 12 = 216$ e 3 alunos não fizeram o cálculo, por demonstrar não compreensão para solucioná-lo.

Ao abordar a letra B, uma questão também de significado de proporção simples de um para muitos, as crianças enfrentaram dificuldades em relação ao fato de a fábrica funcionar apenas de segunda a sexta-feira, ou seja, em um período de 5 dias úteis, o que também inseria para os estudantes a noção de tempo. O problema principal foi que muitos alunos interpretaram erroneamente que uma semana possui 7 dias, em vez de entenderem que a semana de trabalho da fábrica era de apenas 5 dias. Um aluno realizou o cálculo 216×7 . Além disso, a questão pedia que eles usassem o valor de ovos calculado no item A (18 dúzias) e o multiplicassem por 5 (representando os dias de funcionamento da fábrica), numa proporção de 216 para 1, resultando em um cálculo de 216×5 . No entanto, um aluno realizou o cálculo 12×5 , ainda confundindo-se com o problema anterior das 18 dúzias na letra A. Apenas 12 alunos responderam corretamente à letra B, e 2 alunos não responderam à primeira questão por completo.

Nessa questão podemos observar como um simples conceito como dúzia impactou de diferentes formas na atividade, pois eles compreendiam o cálculo que deveriam elaborar, a multiplicação, mas não conseguiam internalizar que inicialmente deveriam multiplicar o 18 por 12 que era a dúzia, fazendo assim com que todo o cálculo ficasse confuso.

Na 6ª questão, o objetivo era verificar se os alunos conseguiam realizar a divisão seguindo todos os passos de forma gradual, seguindo assim o significado abordado por Nunes et al. como esquema de distribuição equitativa, quando temos uma relação constante entre duas variáveis de forma distributiva, de acordo com as perguntas apresentadas.

6 – Aires colheu 184 mangas e quer distribuí-las igualmente entre 4 caixas. Responda as questões.

a) Para começar, ele pôs 40 mangas em cada caixa. Com isso, quantas mangas ele já acomodou, ao todo? _____

b) Todas as mangas colhidas já estão na caixa? _____

c) Depois, Aires pôs mais 6 frutas em cada caixa. E agora? Quantas mangas, ao todo, ele já acomodou nas caixas? _____

d) Aires já terminou a divisão das mangas? _____

e) Quantas foram postas em cada caixa? _____



No entanto, apenas 2 alunos conseguiram compreender completamente o processo passo a passo apresentado nas perguntas e conseguiram realizar os cálculos de forma correta. Três outros conseguiram compreender as perguntas A e B, mas quando foi introduzido o desafio de adicionar mais 6 frutas em cada caixa, o cálculo se tornou mais complexo e resultou em dificuldades para muitos deles. Por fim, 9 alunos não conseguiram compreender a questão e resolver o problema, realizando cálculos que não condiziam ao solicitado e 3 alunos não resolveram a questão por completo.

Essa questão revelou a importância de desenvolver habilidades de resolução de problemas passo a passo e a capacidade de lidar com situações mais complexas que requerem um raciocínio mais elaborado, mesmo os elementos sendo adicionado aos poucos no decorrer das questões.

Na questão 7, os alunos foram apresentados a um problema de situação que exigia interpretação do texto para identificar o cálculo a ser realizado, relacionados ao significado de distribuição equitativa, mas que eles deveriam identificar mais afundo quais valores seriam necessários para realizar o cálculo.

7 – Edson e sua família viajaram e, para evitar problemas, ele fechou o registro de entrada de água do reservatório de sua casa. Nisso, a caixa de descarga do banheiro começou a vaziar, perdendo aproximadamente 9 litros de água por hora. Antes de começar o vazamento, o reservatório continha 774 litros de água. Em quantas horas ele estará vazio?	
---	---

Dos alunos que participaram, 6 demonstraram compreender o problema solicitado e conseguiram resolvê-lo corretamente, que seria 774 dividido por nove, compreendendo a proporção entre 1 hora para 9 litros. Outros 3 alunos entenderam que o cálculo deveria ser 774 dividido por 9, mas não conseguiram chegar à resposta correta. Do total de alunos, 6 cometeram erros ao confundir a operação de divisão com a multiplicação (ver figura 10) enquanto outros 10 estudantes, tiveram dificuldades em interpretar o texto e realizar o cálculo.

Figura 10 – Resolução da questão 9 realizada por um aluno.

9 – Edson e sua família viajaram e, para evitar problemas, ele fechou o registro de entrada de água do reservatório de sua casa. Nisso, a caixa de descarga do banheiro começou a vaziar, perdendo aproximadamente 9 litros de água por hora. Antes de começar o vazamento, o reservatório continha 774 litros de água. Em quantas horas ele estará vazio?

$$\begin{array}{r} 86 \\ 9 \overline{) 774} \\ \underline{72} \phant{0} \\ 54 \\ \underline{54} \\ 0 \end{array}$$


Fonte: Registro coletado da atividade diagnóstica.

Essa questão ressalta a importância da interpretação de problemas matemáticos e da aplicação das operações corretas.

Na questão 9, as crianças foram desafiadas a observar um cartaz de promoção e realizar operações de divisão e multiplicação para determinar a quantidade de brindes que cada um receberia, resultando assim na compreensão do significado de proporção simples de muitos para muitos identificando primeiro a quantidade de chocolates comprados por crianças para em seguida descobrir a proporção com a quantidade de caramelos que elas iriam ganhar.

9 - Veja a promoção, na loja 'Cacau Quente':

Compre 8 chocolates e ganhe 3 caramelos!

Escreva a quantidade de caramelos que Ana e Joaquim ganharam após realizar a compra de chocolates para uma festa:

- a) Ana comprou 40 chocolates. Ganhou ____ caramelos.
- b) Joaquim comprou 56 chocolates. Ganhou ____ caramelos.

Nessa questão, apenas 3 crianças conseguiram compreender a sequência de operações corretas. Essa sequência começava com a divisão do número de chocolates que cada um comprou por 8 e, em seguida, multiplicava o resultado por 3, que era a quantidade de caramelos da promoção. Isso resultou nas respostas de 15 e 21, respectivamente, para os brindes. Outras 5 crianças realizaram apenas a multiplicação diretamente por 3, já 3 alunos apenas a divisão por 8, e as demais não conseguiram compreender o problema e resolvê-lo.

Essa questão demonstra a importância da compreensão das operações matemáticas e da capacidade de aplicá-las de maneira sequencial para resolver problemas do mundo real.

No geral com relação as questões relacionadas a significados observei a dificuldade das crianças em chegarem ao cálculo a ser realizado por parte da interpretação do problema proposto, atribuo isso ao fato de cotidianamente eles não realizarem em suas atividades de matemática a resolução de cálculos mais voltados aos significados.

4.3.2 – Procedimento de cálculo

Conforme discutido anteriormente os procedimentos de cálculos são ferramentas fundamentais para o desenvolvimento e compreensão do campo multiplicativo, dessa forma analisaremos as questões que as envolviam na atividade.

Na 2ª questão, as equações apresentam relações claras entre os números 4, 9 e 36. As questões não apenas testam a habilidade dos alunos em realizar cálculos básicos, como também avaliam sua compreensão da igualdade em equações e a associação entre multiplicação e divisão.

2.Complete, usando apenas 4, 9 e 36:

a) _____ x _____ = 36 b) _____ : _____ = 9 c) _____ : _____ = _____

Nessa questão, o desempenho das crianças melhorou, com um total de 15 delas conseguindo completar a atividade com sucesso. No entanto, 3 alunos ainda não compreenderam que os únicos números disponíveis para uso eram 4, 9 e 36, e tentaram encontrar outras combinações que resultassem no valor solicitado (ver figura 11), demonstrando assim o domínio nos procedimentos de cálculo, mesmo não fazendo a leitura matemática a contento. Já 2 alunos cometeram o erro de trocar a ordem na divisão, escrevendo, por exemplo, "4:36" ou "9:36". No final, apenas 3 crianças não responderam a atividade por completo.

Figura 11 - Registro do aluno na atividade de sondagem

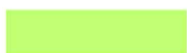
2 – Complete, usando apenas 4, 9 e 36:

a) 9 x 4 = 36 b) 24 : 3 = 9 c) 20 : 5 = 4

Fonte: Registro coletado da atividade diagnóstica

Na 3ª questão possuía uma problemática no qual esperava-se que as crianças compreendessem que para descobrir o número oculto na multiplicação elas deveriam realizar a divisão, conforme mencionado nas discussões sobre o campo multiplicativo no qual elas estão diretamente ligadas, resultando assim em operações inversas.

3 – Em cada item, descubra o número escondido pelo cartão.

a)  b)  c) 

$\begin{array}{r} \text{[purple box]} \\ \times 6 \\ \hline 2838 \end{array}$	$\begin{array}{r} \text{[blue box]} \\ \times 4 \\ \hline 2320 \end{array}$	$\begin{array}{r} \text{[green box]} \\ \times 8 \\ \hline 872 \end{array}$
---	---	---

Na letra A, 10 alunos demonstraram compreensão dos cálculos e conseguiram resolvê-los corretamente, obtendo a resposta de 473. 3 alunos entenderam a proposição, mas não conseguiram executar os cálculos com precisão.

Na letra B, apenas 7 alunos conseguiram chegar à resposta correta, que era 580. Já 2 realizaram os cálculos, mas obtiveram 58 como resposta, omitindo o 0 da multiplicação por 2320, enquanto outros 3 não conseguiram se aproximar da resposta correta.

Na letra C, foi observado que as crianças enfrentaram muitas dificuldades, e até mesmo a professora da sala de aula teve dificuldades com o cálculo, chegando a questionar se o item estava correto. Os alunos tentaram resolver a questão, mas obtiveram o número 19 em vez de 109 como resposta. Vejamos a resposta do aluno, na figura 12:

Figura 12 - Registro do aluno na atividade

3 – Em cada item, descubra o número escondido pelo cartão.

a) $\begin{array}{r} \text{443} \\ \times 6 \\ \hline 2838 \end{array}$ b) $\begin{array}{r} 58 \\ \times 4 \\ \hline 2320 \end{array}$ $\begin{array}{r} 19 \\ \times 8 \\ \hline 872 \end{array}$

Handwritten calculations below the problems:

For a) $2838 \div 6$: $\begin{array}{r} 473 \\ 6 \overline{) 2838} \\ \underline{-24} \\ 43 \\ \underline{-42} \\ 18 \\ \underline{-18} \\ 00 \end{array}$

For b) $2320 \div 4$: $\begin{array}{r} 580 \\ 4 \overline{) 2320} \\ \underline{-20} \\ 32 \\ \underline{-32} \\ 00 \end{array}$

For $872 \div 8$: $\begin{array}{r} 109 \\ 8 \overline{) 872} \\ \underline{-8} \\ 07 \\ \underline{-07} \\ 00 \end{array}$

Fonte: Registro coletado da atividade diagnóstica

Isso ocorreu porque, ao baixar um novo dígito do dividendo para realizar a divisão, era necessário colocar um 0 no quociente, como demonstrado no cálculo a seguir da figura 13:

Figura 13 - Procedimento de cálculo adicionando 0 no quociente

$\begin{array}{r} 872 \overline{) 8} \\ \underline{-8} \\ 07 \end{array}$	$\begin{array}{r} 872 \overline{) 8} \\ \underline{-8} \\ 072 \end{array}$	$\begin{array}{r} 872 \overline{) 8} \\ \underline{-8} \\ 072 \\ \underline{-72} \\ (00) \end{array}$
--	---	---

Fonte: Registro feito pela autora

No entanto, como nem a professora sabia como realizar esse cálculo, apenas 4 alunos conseguiram chegar à resposta correta. A dificuldade dos alunos pode ser atribuída ao fato de que a professora não estava familiarizada com o método correto de realização do cálculo diante disso eles não possuíam o conhecimento prévio para realiza-los e não obtiveram êxito.

Na questão 4, foi solicitado que os alunos realizassem as divisões da forma como sabiam.

4 – Efetue as divisões do jeito que você sabe:

a) $540 \overline{) 5}$ b) $618 \overline{) 2}$ c) $1012 \overline{) 3}$ d) $2\,640 \overline{) 8}$

Nos dois primeiros cálculos, era necessário adicionar o número 0 ao quociente ao baixar o dividendo, como visto na questão anterior. Portanto, 6 dos alunos acabaram respondendo com 18 para a letra A e 39 para a letra B conforme mostra a figura 14:

Figura 14 - Registro do aluno na atividade

4 – Efetue as divisões do jeito que você sabe:

a) $540 \overline{) 5}$ $\underline{-5}$ 18 $\underline{0}$ 40 $\underline{-40}$ $\underline{0}$ 00	b) $618 \overline{) 2}$ $\underline{-6}$ 39 $\underline{0}$ 18 $\underline{-18}$ $\underline{0}$ 00	c) $1012 \overline{) 3}$ $\underline{-9}$ 337 $\underline{0}$ 11 $\underline{-9}$ $\underline{0}$ 22 $\underline{-21}$ $\underline{0}$ 11	$2640 \overline{) 8}$ $\underline{-24}$ 330 $\underline{0}$ 24 $\underline{-24}$ $\underline{0}$ 00
---	---	---	---

Fonte: Registro coletado da atividade diagnóstica

Na letra C tiveram 7 alunos que acertaram a execução do cálculo. Já na letra D tiveram 3 alunos não inseriram o 0 no final da resposta, resultando na resposta 33 ao invés de 330. Como resultado, apenas 3 alunos conseguiram concluir corretamente todos os 4 cálculos e 9 alunos não executaram nenhuma das alternativas da questão.

Esses erros destacam a importância de uma compreensão completa dos procedimentos de cálculo e de seguir as regras corretamente, especialmente ao realizar cálculos longos que envolvem divisões com zeros.

4.3.1 – Procedimento de cálculo e significado

A questão 5 tinha como objetivo verificar se os alunos compreendiam a leitura de um cálculo já pronto, identificando corretamente no procedimento de cálculo já realizado o divisor, dividendo e quociente, bem como o significado de distribuição equitativa no qual tem-se 89 croquetes para 3 bandejas.

5 – A conta ao lado foi feita para repartir 89 croquetes igualmente entre 3 bandejas.

a) Quantos são os croquetes? _____	$89 \overline{) 3}$ $\underline{-6}$ 29 $\underline{29}$ $\underline{-27}$ $\underline{02}$
b) E as bandejas? _____	
c) Quantos croquetes ficarão em cada bandeja? _____	

Nesta questão, 11 alunos conseguiram responder corretamente às perguntas, demonstrando uma boa compreensão dos elementos da divisão. No entanto, 2 alunos

cometeram o erro de trocar os valores do resto com o valor do quociente (ver figura 15), enquanto os demais não responderam algum item ou a questão por completo.

Figura 15 Registro realizado pela aluna

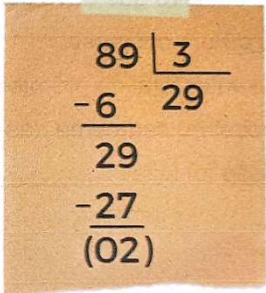
5 – A conta ao lado foi feita para repartir 89 croquetes igualmente entre 3 bandejas.

a) Quantos são os croquetes? 89

b) E as bandejas? 3

c) Quantos croquetes ficarão em cada bandeja? 2

d) Quantos croquetes vão sobrar? 29



$$\begin{array}{r} 89 \overline{) 3} \\ -6 \quad 29 \\ \hline 29 \\ -27 \\ \hline (02) \end{array}$$

Fonte: Registro coletado da atividade diagnóstica

É importante destacar a importância da leitura atenta das situações matemáticas e da capacidade de identificar corretamente os elementos-chave, como divisor, dividendo, quociente e resto.

Na questão 8, os alunos deveriam observar o sistema monetário brasileiro em uma situação-problema envolvendo uma divisão simples com significado de um para muitos.

8 – Este é o dinheiro que deve ser repartido igualmente entre as duas vencedoras de um concurso:

a) Qual foi o valor total do prêmio? _____

b) Quanto recebeu cada uma das vencedoras? _____

c) Qual divisão foi feita? _____



Do grupo total de crianças, 11 conseguiram contar corretamente as cédulas e chegaram ao resultado de R\$542,00. No entanto, apenas 3 desses alunos conseguiram realizar o cálculo de divisão para as duas vencedoras de forma adequada, obtendo o resultado de R\$271,00. Os demais não alcançaram o resultado correto em relação ao valor das cédulas ou não tentaram realizar os cálculos.

Esta questão destaca a importância de não apenas reconhecer as cédulas, mas também compreender como realizar cálculos com base no sistema monetário.

No geral, observei que as crianças têm facilidade com procedimentos de cálculos simples, com uma ênfase particular na multiplicação, na qual apresentam um melhor desempenho. No entanto, quando confrontadas com questões que requerem interpretação de textos, compreensão de significados ou até mesmo a leitura de

procedimentos de cálculos mais complexos, elas tendem a enfrentar dificuldades. No total, apenas 2 alunos conseguiram resolver todas as questões corretamente, e esses dois também se destacam na Matemática em sala de aula, frequentemente ajudando seus colegas.

É notável como o simples fato de uma atividade ser impressa e mais direcionada pode criar um bloqueio nos alunos, fazendo com que eles encarem a tarefa como um teste valendo nota, mesmo que eu tenha reforçado várias vezes que era apenas para avaliar o nível de compreensão. Isso destaca a importância de criar um ambiente de aprendizado onde os alunos se sintam à vontade para explorar e aprender, sem medo de cometer erros.

Observou-se ainda, uma certa apreensão por parte da professora devido às dificuldades das crianças em interpretar as questões. Isso serve como um alerta para todos os professores, mostrando que é fundamental envolver os alunos em diversas problematizações em diferentes áreas do conhecimento. Devemos preparar nossos alunos não apenas para o contexto escolar, mas também para enfrentar desafios do mundo real, como lidar com finanças em um supermercado, resolver problemas em situações cotidianas e trabalhar de forma colaborativa em equipes.

Ficou evidente que as crianças se saem muito melhor quando as atividades são apresentadas de forma lúdica e envolvente, como por meio de jogos. Isso demonstra que os jogos desempenham um papel fundamental em quebrar as barreiras de aprendizado e estimular o desenvolvimento das habilidades matemáticas, além de promover a aprendizagem por meio da interação com os colegas. Portanto, é essencial incorporar abordagens criativas e divertidas no processo de ensino para inspirar a curiosidade e o interesse das crianças.

Durante os jogos foram utilizadas estratégias de cálculo mental, diferentes dos procedimentos de cálculos utilizados na atividade diagnóstica, dessa maneira, pude observar que as crianças, compreendem bem a mecânica utilizada nessas duas abordagens porém enfrentam um bloqueio por parte da atividade mais direcionada. De tal maneira, devemos definir estratégias visando facilitar o desempenho dos alunos em atividades mais direcionadas.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo nos permitiu mergulhar no processo de aprendizado das crianças do 4º ano em relação ao campo multiplicativo observar e vivenciar as estratégias de ensino, com foco especial em jogos educativos.

Nossas descobertas destacam que as crianças do 4º ano, embora demonstrem facilidade em tarefas matemáticas mais simples, como cálculos mentais envolvendo a multiplicação, frequentemente enfrentam desafios quando confrontadas com problemas que requerem interpretação de texto e aplicação de conceitos matemáticos mais complexos como o conceito de 'dúzia'. Isso ressalta a necessidade de uma educação matemática que vá além da simples memorização de fórmulas e enfatize a compreensão dos conceitos matemáticos.

Os jogos matemáticos se destacaram como ferramentas valiosas para a exploração e revisão de conceitos multiplicativos, principalmente dos fatos básicos da multiplicação. Essas atividades lúdicas tornaram o ambiente mais descontraído e envolvente, possibilitando interação e participação nas propostas. Os jogos incentivaram o raciocínio sequencial, a colaboração entre os alunos e a criação de estratégias para ganhar o jogo.

No entanto, nossas descobertas também apontam para áreas em que os alunos podem aprimorar sua compreensão matemática, especialmente no que diz respeito a interpretação de problemas matemáticos. A intervenção pedagógica deve ser direcionada a fortalecer essas bases. Além disso, este estudo destaca a importância da criação de um ambiente de aprendizado onde os alunos se sintam à vontade para explorar, experimentar e aprender com liberdade, sem o temor do erro por sempre serem parametrizados por atividades escritas e avaliações. Essa abordagem promove um crescimento mais significativo em suas habilidades matemáticas e atitudes em relação à matemática.

Portanto, podemos afirmar que as crianças do 4º ano compreendem o campo multiplicativo de maneira variada, com facilidade em procedimentos de cálculos voltados à multiplicação e dificuldade nos significados do campo multiplicativo. Estratégias de ensino, incluindo jogos, demonstraram ser eficazes na facilitação dessa compreensão, tornando a matemática mais atraente e acessível no que diz respeito a procedimentos de cálculos. No entanto, o ensino também deve focar em fortalecer as

bases e promover uma compreensão profunda dos conceitos matemáticos, preparando os alunos para enfrentar desafios matemáticos do mundo real e promovendo uma educação sólida e eficaz.

Todavia, esse estudo não se encerra aqui pois ao finalizar as análises dos dados percebe-se que lacunas ficaram em aberto. Há espaços e material suficiente para uma pesquisa e análises mais profundas acerca de diversas problemáticas que foram percebidas durante as observações de campo, mas o tempo não foi suficiente para suprir essa demanda. O esforço dessa pesquisa, baseava-se em analisar as estratégias de ensino sobre o campo multiplicativo, e ao final percebo a carência de interpretação e aplicabilidade de conceitos matemáticos por parte dos alunos e da professora. Concluo dizendo que é possível incluir atividades lúdicas na rotina diária que fomentem uma participação efetiva dos alunos que conseqüentemente geram significados mais eficazes em seu processo educativo.

REFERÊNCIAS

AZERÊDO, M. A de. A Multiplicação nos Anos Iniciais: concepções, representações semióticas e mediação pedagógica. 1. ed. Curitiba: Appris, 2021.

BERTONI, Nilza Eigenheer. Educação e linguagem matemática II : Numerização. / Nilza Eigenheer Bertoni. – Brasília : Universidade de Brasília, 2007. p. 49 – 77

BICUDO, Maria Aparecida Viggiani (Org.). (1999). Pesquisa em Educação Matemática: Concepções e Perspectivas. São Paulo: Editora Unesp. p. 185 – 198

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2017.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais : matemática / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília : MEC/SEF, 1997.

GRANDO, Regina Célia. O Jogo e a Matemática no contexto da sala de aula. São Paulo, Paulus, 2004. p. 17-38.

IMENES, L. M.; Lellis, M.; Milani, E.. Matemática para conhecer o mundo: ensino fundamental de 9 anos. 1. ed. São Paulo: Moderna, 2008.

NUNES, T. et al. Educação Matemática 1 – Números e Operações Numéricas. São Paulo: Cortez, 2005.

PRODANOV, Cleber Cristiano, Freitas, Ernani Cesar de. Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico. 2ª edição. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RÊGO, Rogéria Gaudencio do; Marinho do Régo, Romulo. Matematicativa / Rogéria Gaudencio do Régo, Romulo Marinho do Régo. - 3. ed. - João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2004. - 257 p. 178-180.

SANTANA, Eurivalda Ribeiro dos Santos, Castro Filho, José Aires de, Lautert, Síntria Labres (Organizadores). Ensinando Multiplicação e Divisão no 4º e 5º Ano. Itabuna: Via Litterarum, 2017.

VYGOTSKY, L. S. A formação social da mente. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

APÊNDICES



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CURSO DE PEDAGOGIA
DISCENTE: JEOVANA JESCA VENTURA QUEIROGA

PLANO DE VIVÊNCIA - 15/09/2023

ESCOLA:

- Centro Estadual Experimental de Ensino e Aprendizagem Sesquicentenário – Anexo Matheus Augusto de Oliveira

TURMA:

- 4º ANO

TEMA:

- Multiplicação
-

TEMPO DA ATIVIDADE:

- 40min

OBJETIVOS (BNCC):

- (EF04MA06) Resolver e elaborar problemas envolvendo diferentes significados da multiplicação (adição de parcelas iguais, organização retangular e proporcionalidade), utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Resolver cálculos de multiplicação a partir de um jogo, elaborando estratégias e raciocínio.

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE:

- Iniciaremos o momento organizando o material do jogo no quadro e dividindo a turma em grupos iguais. Em seguida, apresentaremos para as crianças o jogo “4 em linha”.
- Modo de jogar:

Na primeira rodada será sorteado um grupo para escolher dois números no tabuleiro de fatores, em seguida o jogador deve cobrir o produto no tabuleiro dos múltiplos, usando um post-it que marque a sua cor no jogo. Já o segundo jogador deverá ser orientado a mudar apenas um dos marcadores do tabuleiro de fatores e em seguida, cobrir o número no tabuleiro de múltiplos, com um post-it da sua cor e assim por

diante, até que uma equipe marque primeiro no tabuleiro dos múltiplos uma linha com 4 marcadores da sua cor (na horizontal, vertical ou diagonal). As crianças ficarão livres para realizar a operação de multiplicação da forma como desejarem. Quem conseguir alcançar o objetivo de 4 marcadores na linha vence (pode ser na horizontal, vertical ou diagonal).

- Por fim, as crianças irão receber um papel para preencherem o que elas mais gostaram da atividade e o que poderia ser melhor, a fim de registrar a opinião delas acerca do jogo.

RECURSOS DIDÁTICOS:

- Jogo “4 em linha” no tamanho de um papel 40;
- Post-it de cores variadas;
- Impressão da questão de sondagem;

REGISTRO AVALIATIVO:

- Serão avaliadas as estratégias utilizadas pelas crianças para realizar os cálculos de multiplicação e posicionar os marcadores, bem como, os registros de feedback preenchidos por elas.

REFERÊNCIAS

RÉGO, Rogéria Gaudencio do; Marinho do Régo, Romulo. Matematicativa / Rogéria Gaudencio do Régo, Romulo Marinho do Régo. - 3. ed. - João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2004. - 257 p. 178-180.



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CURSO DE PEDAGOGIA
DISCENTE: JEOVANA JESCA VENTURA QUEIROGA

PLANO DE VIVÊNCIA - 20/09/2023

ESCOLA:

- Centro Estadual Experimental de Ensino e Aprendizagem Sesquicentenário – Anexo Matheus Augusto de Oliveira

TURMA:

- 4º ANO

TEMA:

- Multiplicação

TEMPO DA ATIVIDADE:

- 40min

OBJETIVOS (BNCC):

- (EF04MA04) Utilizar as relações entre adição e subtração, bem como entre multiplicação e divisão, para ampliar as estratégias de cálculo.
- (EF04MA13) Reconhecer, por meio de investigações, utilizando a calculadora quando necessário, as relações inversas entre as operações de adição e de subtração e de multiplicação e de divisão, para aplicá-las na resolução de problemas.

OBJETIVO ESPECIFICO

- Resolver cálculos de multiplicação a partir dos problemas propostos na atividade;

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE:

- Iniciaremos o momento introduzindo para as crianças sobre o que é uma atividade de sondagem, e que ela busca compreender o conhecimento delas acerca do campo multiplicativo, reforçando que a atividade ela não é avaliativa e não será atribuída não pelo desempenho.
- Em seguida, entregar para as crianças a atividade.

RECURSOS DIDÁTICOS:

- Atividade impressa;

REGISTRO AVALIATIVO:

- Serão avaliadas as estratégias utilizadas pelas crianças para realizar os cálculos de multiplicação bem como o seu desempenho na interpretação de texto dos problemas.

REFERÊNCIAS

Imenes, L. M.; Lellis, M.; Milani, E.. Matemática para conhecer o mundo: ensino fundamental de 9 anos. 1. ed. São Paulo: Moderna, 2008



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CURSO DE PEDAGOGIA
DISCENTE: JEOVANA JESCA VENTURA QUEIROGA

PLANO DE VIVÊNCIA – 18/10/2023

ESCOLA:

- Centro Estadual Experimental de Ensino e Aprendizagem Sesquicentenário – Anexo Matheus Augusto de Oliveira

TURMA:

- 4º ANO

TEMA:

- Multiplicação

TEMPO DA ATIVIDADE:

- 40min

OBJETIVOS (BNCC):

- (EF04MA04) Utilizar as relações entre adição e subtração, bem como entre multiplicação e divisão, para ampliar as estratégias de cálculo.

OBJETIVO ESPECIFICO

- Resolver cálculos de multiplicação e divisão a partir de um jogo, elaborando estratégias e raciocínio.

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE:

- Iniciaremos o momento apresentando para as crianças o jogo “Quem sou eu? – multiplicação”
- Primeiramente a turma deverá ser dividida em trios e de cada trio uma criança será escolhida como o “juiz” e os outros dois deverão ser os competidores. O jogo consiste em os competidores deverão sortear uma ficha do monte e colocar na testa sem olhar o numero escrito, já o juiz deverá realizar a conta de multiplicação dos dois números e dizer apenas o resultado, por exemplo: Competidor 1 está com o numero 9 na testa e o competidor 2 está com o numero 3, então o juiz deverá falar apenas o número 27 e ao olhar para o colega com a ficha na testa eles deverão realizar o calculo do número que o

juiz falou com o numero da testa do colega para adivinhar qual o numero que está em sua testa, quem acertar primeiro ganha.

- Os trios serão revezados para que todas as crianças participem como juiz e como competidores.

RECURSOS DIDÁTICOS:

- Fichas numéricas;

REGISTRO AVALIATIVO:

- Serão avaliadas as estratégias utilizadas pelas crianças para realizar os cálculos de multiplicação e divisão.

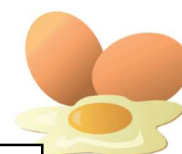


ALUNO(A) _____

ATIVIDADE DE SONDAGEM - Matemática

1 – Alcides possui uma pequena fábrica de doces que utiliza, em média, 18 dúzias de ovos por dia.

a) Dezoito dúzias, quantos ovos são?



b) A fábrica funciona de segunda a sexta-feira. Aproximadamente, quantos ovos ela consome em uma semana?

2 – Complete, usando apenas 4, 9 e 36:

a) _____ x _____ = 36 b) _____ : _____ = 9 c) _____ : _____ = 4

3 – Em cada item, descubra o número escondido pelo cartão.

a)
$$\begin{array}{r} \text{ } \\ \times 6 \\ \hline 2838 \end{array}$$

b)
$$\begin{array}{r} \text{ } \\ \times 4 \\ \hline 2320 \end{array}$$

c)
$$\begin{array}{r} \text{ } \\ \times 8 \\ \hline 872 \end{array}$$

4 – Efetue as divisões do jeito que você sabe:

a) $540 \overline{) 5}$

b) $618 \overline{) 2}$

c) $1012 \overline{) 3}$

$$2\,640 \overline{)8}$$

5 – A conta ao lado foi feita para repartir 89 croquetes igualmente entre 3 bandejas.

a) Quantos são os croquetes? _____

b) E as bandejas? _____

c) Quantos croquetes ficarão em cada bandeja? _____

d) Quantos croquetes vão sobrar? _____

$$\begin{array}{r} 89 \overline{) 3} \\ -6 29 \\ \hline 29 \\ -27 \\ \hline (02) \end{array}$$

começou a vazar, perdendo aproximadamente 9 litros de água por hora. Antes de começar o vazamento, o reservatório continha 774 litros de água. Em quantas horas ele estará vazio?



8 – Este é o dinheiro que deve ser repartido igualmente entre as duas vencedoras de um concurso:

- a) Qual foi o valor total do prêmio? _____
 b) Quanto recebeu cada uma das vencedoras? ____
 c) Qual divisão foi feita? _____



9 - Veja a promoção, na loja 'Cacau Quente':

Compre 8 chocolates e ganhe 3 caramelos!

Escreva a quantidade de caramelos que Ana e Joaquim ganharam após realizar a compra de chocolates para uma festa:

Ana comprou 40 chocolates. GANHOU ____ caramelos.

Joaquim comprou 56 chocolates. GANHOU ____ caramelos.

