

REGULARIDADES NUMÉRICAS DE MÚLTIPLOS NOS ANOS INICIAIS: ANÁLISE DE TAREFAS INVESTIGATIVAS

NUMERICAL REGULARITIES OF MULTIPLES IN THE EARLY YEARS: ANALYSIS OF RESEARCH TASKS

REGULARIDADES NUMÉRICAS DE MÚLTIPLOS EN LOS PRIMEROS AÑOS: ANÁLISIS DE TAREAS DE INVESTIGACIÓN

Vânia Ferreira Braga*  

Isabel Cristina Rodrigues de Lucena**  

RESUMO

O presente estudo, recorte de uma pesquisa de Mestrado Profissional em Educação Matemática, tem por objetivo investigar como as tarefas exploratório-investigativas podem contribuir para a compreensão das regularidades numéricas de múltiplos, em alunos do 5º ano do Ensino Fundamental, em uma escola pública de Canaã dos Carajás-PA. A abordagem adotada é qualitativa, por meio da qual se busca compreender as interpretações e os significados que os sujeitos constroem em torno da experiência com a Matemática. Os dados foram coletados por meio de registros escritos, observações e gravações de áudio. Os resultados revelaram que as tarefas exploratório-investigativas favorecem o desenvolvimento de estratégias de investigação, a elaboração de justificativas e a construção de padrões ou regras por meio do diálogo entre pares. Além disso, constatou-se que a comunicação matemática emergiu como eixo formativo, o que ampliou as possibilidades de expressão, escuta e argumentação dos alunos. A experiência evidenciou, portanto, que a combinação de tarefas abertas, práticas comunicativas e a avaliação formativa permite promover práticas pedagógicas mais participativas, reflexivas e centradas na construção do entendimento matemático.

Palavras-chave: Tarefas investigativas. Avaliação formativa. Regularidades numéricas de múltiplos. Comunicação matemática. Anos iniciais.

ABSTRACT

This study, part of a Professional Master's in Mathematics Education research project, aims to investigate how exploratory-investigative tasks can contribute to the understanding of numerical regularities of multiples among fifth-grade students at a public school in Canaã dos Carajás, Pará. The approach adopted is qualitative, seeking to understand the interpretations and meanings that subjects construct around their experience with mathematics. Data were collected through written records, observations, and audio recordings. The results revealed that exploratory-investigative tasks foster the development of investigation strategies, the elaboration of justifications, and the construction of patterns or rules through peer dialogue. Furthermore, it was found that mathematical communication emerged

* Mestra em Docência em Educação em Ciências e Matemática pela Universidade Federal do Pará – UFPA. Discente, Universidade Federal do Pará (UFPA), Belém, Pará, Brasil. Endereço para correspondência: Rua: Das Violetas, 768, Parque dos Ipês, Canaã dos Carajás, Pará, Brasil, 68356-075. E-mail: vania.braga@ilc.ufpa.br.

**Doutora em Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN. Docente do Programa de Mestrado Profissional em Docência em Educação em Ciências e Matemáticas PPGDOC-UFPA, Belém, Pará, Brasil. Endereço para correspondência: Estrada da Ceasa, 60, Residencial Morada Verde, Curió-Utinga, Belém, Pará, Brasil, CEP: 66610-840. E-mail: ilucena@ufpa.br.

as a formative axis, which expanded students' possibilities for expression, listening, and argumentation. The experience therefore showed that the combination of open tasks, communicative practices and formative assessment allows for the promotion of more participatory, reflective pedagogical practices focused on the construction of mathematical understanding.

Keywords: Investigative tasks. Formative assessment. Numerical regularities of multiples. Mathematical communication. Early years.

RESUMEN

Este estudio, parte de un proyecto de investigación de Maestría Profesional en Educación Matemática, tiene como objetivo investigar cómo las tareas exploratorio-investigativas pueden contribuir a la comprensión de las regularidades numéricas de los múltiplos entre estudiantes de quinto grado en una escuela pública en Canaã dos Carajás, Pará. El enfoque adoptado es cualitativo, buscando comprender las interpretaciones y significados que los sujetos construyen alrededor de su experiencia con las matemáticas. Los datos se recolectaron mediante registros escritos, observaciones y grabaciones de audio. Los resultados revelaron que las tareas exploratorio-investigativas fomentan el desarrollo de estrategias de investigación, la elaboración de justificaciones y la construcción de patrones o reglas a través del diálogo entre pares. Además, se encontró que la comunicación matemática emergió como un eje formativo, que amplió las posibilidades de los estudiantes para la expresión, la escucha y la argumentación. Por lo tanto, la experiencia mostró que la combinación de tareas abiertas, prácticas comunicativas y evaluación formativa permite la promoción de prácticas pedagógicas más participativas y reflexivas centradas en la construcción de la comprensión matemática.

Palabras clave: Tareas investigativas. Evaluación formativa. Regularidades numéricas de múltiplos. Comunicación matemática. Primera infancia.

1 INTRODUÇÃO

Historicamente, o ensino da Matemática, especialmente no que se refere às operações aritméticas, esteve centrado em práticas repetitivas, com foco na resolução de extensas listas de exercícios baseados na aplicação de algoritmos, fórmulas e regras “decoradas”. Essa abordagem tratava a Matemática como um conhecimento fechado e definitivo, em que bastava identificar a operação correta para chegar à resposta esperada. Nessa perspectiva, a avaliação restringia-se, em grande parte, à prova escrita, o que priorizava o acerto final em detrimento do entendimento dos conceitos e dos processos envolvidos. Apesar dos avanços nas discussões pedagógicas, essa lógica ainda persiste em muitas salas de aula pelo Brasil. Por isso, é importante reconhecer que o estudo dos algoritmos e suas regras têm seu valor, mas somente quando fazem sentido para o aluno é que podem ser aplicadas de forma consciente (Barata; Silva, 2019).

Sob essa ótica, pesquisas como as de Vergnaud (2009) e de Bigode e Frant (2011) apontam que o desenvolvimento do ensino das operações exige, prioritariamente, a compreensão dos conceitos que lhes dão sustentação. Outros estudos como Ponte (2010) e

Fernandes (2008) e recentemente Lucena e Mescouto (2022) têm destacado a relevância das tarefas de caráter exploratório-investigativo como caminhos potentes para promover não apenas o ensino, mas também a aprendizagem e a avaliação dos conceitos matemáticos de forma mais significativa.

Nesse contexto, este artigo¹ propõe discutir a regularidade numérica de múltiplos por meio de tarefas com caráter exploratório e investigativo, bem como articular as práticas de ensino-avaliação-aprendizagem à dimensão comunicativa do fazer matemático em sala de aula. Nesse sentido, Araújo e Borralho (2018, p. 7) argumentam que “a comunicação nas aulas de matemática, ainda é um tema pouco discutido no Brasil e, portanto, pouco divulgado entre professores de matemática dos diversos níveis de ensino”. Porém, ultimamente, a comunicação matemática tem emergido como um dos pilares fundamentais na ressignificação das práticas de ensino-avaliação-aprendizagem da Matemática na Educação Básica, visto que se contrapõe ao modelo transmissivo.

De acordo com Araujo e Borralho (2018), a comunicação matemática assume papel decisivo na mediação de sentidos, no levantamento de conjecturas e na socialização de estratégias de resolução, especialmente quando atrelada a tarefas que desafiam os estudantes a investigar, argumentar e validar ideias. Nesse cenário, a regularidade numérica de múltiplos apresenta-se como campo propício para tal abordagem, pois envolve padrões e generalizações que podem ser exploradas colaborativamente pelos estudantes em contextos investigativos.

O problema que orienta esta pesquisa decorre justamente da constatação de que, embora a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) enfatize o desenvolvimento da argumentação, da autonomia e da cooperação no ensino de Matemática (Brasil, 2018), ainda são escassas as propostas didáticas que, efetivamente, possibilitem aos alunos o exercício da investigação e comunicação matemática em tarefas que extrapolam a aplicação mecânica de algoritmos. Nesse sentido, indaga-se: de que modo tarefas exploratório-investigativas podem favorecer a compreensão da regularidade numérica de múltiplos, a fim de promover práticas comunicativas que envolvam a expressão e a negociação de significados matemáticos?

O presente trabalho é um recorte da pesquisa de Mestrado Profissional em Educação Matemática (Braga, 2024), que traz o resultado de uma das seis tarefas desenvolvidas durante

¹ É uma versão ampliada do trabalho originalmente publicado nos Anais do I Seminário de Pesquisa em Educação Matemática na/da Amazônia (SPEM-Amazônia), realizado de 11 a 14 de novembro de 2024, na Universidade Federal do Tocantins (UFT) – Campus Professor Sérgio Jacintho Leonor de Arraias, localizada na cidade de Arraias-TO. Nesta versão, foram aprofundadas as discussões teóricas, detalhados os procedimentos metodológicos e ampliada a análise dos dados, com inclusão de novos elementos que não constavam na versão anterior.

a investigação de Mestrado. O objetivo geral do artigo é analisar como o uso de tarefas exploratório-investigativas pode contribuir para a aprendizagem da regularidade numérica de múltiplos, a partir da mobilização de práticas de ensino-aprendizagem-avaliação e comunicação matemática em sala de aula. Como objetivos específicos, pretende-se: (i) caracterizar as ações comunicativas docentes e discentes observadas durante o desenvolvimento das tarefas; (ii) identificar as estratégias utilizadas pelos alunos para descrever, justificar e generalizar regularidades numéricas; e (iii) discutir as potencialidades e limitações da proposta didática no contexto investigado.

A investigação apresentada, neste trabalho, foi desenvolvida no contexto de uma escola pública municipal de Canaã dos Carajás -PA, com uma turma de 5º ano do Ensino Fundamental, por meio da aplicação de uma proposta de tarefas exploratório-investigativas que envolveu múltiplos. A abordagem metodológica é qualitativa, de natureza interpretativa, fundamentada na análise de interações verbais, registros escritos dos alunos e anotações da pesquisadora durante a implementação das tarefas.

Sob essa perspectiva, este trabalho contribui para o campo da Educação Matemática ao destacar a articulação entre tarefas exploratórias investigativas, avaliação formativa e comunicação matemática como eixo estruturante de práticas docentes mais equitativas, participativas e centradas na aprendizagem expressiva dos alunos. Ao fazê-lo, busca não apenas compreender os processos envolvidos na aprendizagem de regularidades numéricas, mas também sugerir caminhos para uma prática pedagógica comprometida com a formação de sujeitos capazes de se expressar matematicamente em diferentes contextos sociais e educacionais.

Este artigo está estruturado em cinco seções, além desta introdução. Na seção 2, apresenta-se o referencial teórico que sustenta as discussões sobre regularidade numérica, ensino-avaliação-aprendizagem e ensino investigativo. A seção 3 descreve a metodologia adotada, no qual inclui os sujeitos participantes, o contexto da pesquisa e os instrumentos de coleta e análise de dados. Na seção 4, são discutidos os resultados da investigação, com destaque para os processos de construção de conhecimento mobilizados pelos alunos. Por fim, a seção 5 apresenta as considerações finais, com destaque para os avanços alcançados e as limitações do estudo.

2 REFERÊNCIAL TEÓRICO

A construção de práticas pedagógicas comprometidas com a formação de sujeitos ativos demanda uma ruptura com os modelos tradicionais de ensino-avaliação-aprendizagem da Matemática; historicamente centrados na repetição e memorização.

No cerne dessa transformação, três dimensões se inter-relacionam e estruturam o presente referencial teórico: a compreensão da regularidade numérica como objeto de investigação; a adoção de tarefas exploratório-investigativas como recurso metodológico; e a avaliação formativa como fundamento epistemológico e prático da aprendizagem.

Esses eixos, articulados de modo dialógico, permitem construir uma abordagem didática que reposiciona os alunos como produtores de sentido e os professores como mediadores sensíveis ao pensamento matemático emergente.

2.1 Regularidade numérica

A regularidade numérica refere-se à capacidade de reconhecer e prever padrões em sequências ou conjuntos numéricos, no qual operam com regras de formação. Seu estudo na educação básica, especialmente nos anos iniciais, permite que os alunos desenvolvam habilidades de generalização, abstração e formalização. Conforme afirmam Ponte, Brocardo e Oliveira (2006), ao explorar regularidades, os estudantes ampliam sua compreensão sobre o sistema de numeração e sobre os significados das operações.

Quando os alunos são convidados a investigar os múltiplos de determinados números, observar repetições, prever resultados e propor regras, eles mobilizam competências matemáticas superiores, pois “a procura de padrões permitem estabelecer conexões entre várias áreas dentro e fora da matemática, levando os alunos a compreender e relacionar vários aspectos da matemática (Vale e Pimentel, 2011, p. 9). Isso implica reconhecer que, mesmo nos anos iniciais do Ensino Fundamental, a aprendizagem de conteúdos aritméticos pode ser potencializada pela mediação reflexiva que valoriza a construção ativa do conhecimento. Regularidades como “os múltiplos de 6 são sempre múltiplos de 3” ou “os múltiplos de números pares são sempre pares” constituem oportunidades ricas para promover a argumentação e o raciocínio lógico, desde que integradas a um ambiente que estimule a problematização e a comunicação de ideias.

A abordagem tradicional tende a tratar os múltiplos como meras listas a serem

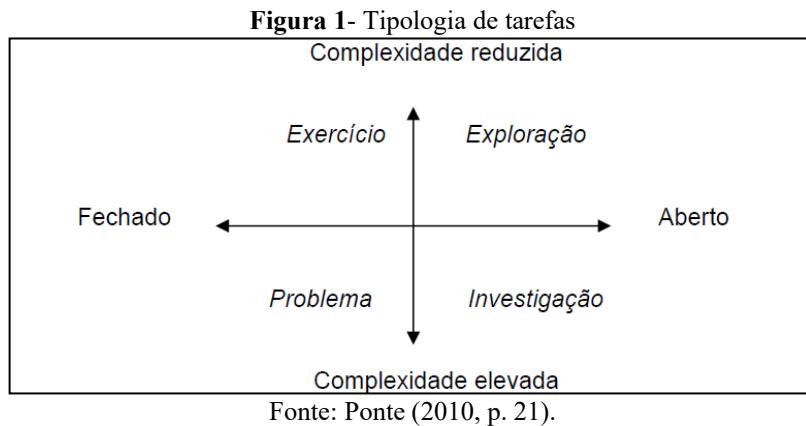
memorizadas ou aplicadas automaticamente. Em contraposição, a abordagem exploratória investigativa propõe que os alunos se envolvam com as regularidades por meio da manipulação, experimentação e comparação. Com isso, possibilita-se a construção de significados a partir de experiências concretas.

A escolha por estudar a regularidade numérica de múltiplos justifica-se por sua importância na construção de conhecimentos fundamentais da aritmética e a compreensão de padrões numéricos. Além disso, o tema permite a formulação de conjecturas, a comparação de estratégias e a generalização de regras, o que o torna especialmente adequado à abordagem exploratório-investigativa. Como defendem Smith e Stein (2013), a construção de significados matemáticos por parte dos alunos depende, em grande medida, da qualidade das interações comunicativas estabelecidas ao longo das atividades.

2.2 Tarefas exploratório-investigativas como estratégia para o ensino, aprendizagem e avaliação de regularidades numéricas

A centralidade das tarefas no processo de aprendizagem matemática é amplamente reconhecida na literatura especializada (Lucena e Mescouto, 2022; Ponte, 2010). No entanto, a natureza dessas tarefas define não apenas o nível de complexidade cognitiva envolvido, mas também o tipo de interação promovida em sala de aula. Tarefas que exigem apenas a aplicação mecânica de algoritmos, comuns nos materiais didáticos tradicionais, tendem a gerar práticas de ensino transmissivas e unilaterais. Por outro lado, as tarefas de caráter exploratório-investigativo desafiam os alunos a formular hipóteses, resolver problemas abertos, justificar soluções e, sobretudo, a comunicar seus processos de pensamento.

Segundo Ponte (2010), as tarefas podem ser analisadas a partir de quatro dimensões fundamentais: o nível de desafio ou complexidade, o grau de estruturação, o contexto em que estão inseridas e o tempo disponível para sua resolução. No que se refere à complexidade, as tarefas podem ser classificadas como de “complexidade reduzida” ou “complexidade elevada”. Já quanto à estrutura, variam entre os extremos de tarefas “abertas”, que permitem múltiplas abordagens e respostas, e tarefas “fechadas”, com caminhos e soluções mais definidos. Observe na figura 1 as quatro dimensões das tarefas:



As tarefas com estrutura fechada, como os exercícios e problemas tradicionais, têm como objetivo principal a aplicação de conhecimentos já consolidados pelos alunos. Em contrapartida, as tarefas de estrutura aberta, como as explorações e investigações, incentivam os estudantes a descobrir novos conceitos ou a mobilizar saberes conhecidos de maneiras não convencionais. No entanto, a distinção entre esses tipos de tarefa nem sempre é clara. Uma mesma atividade pode ser vivenciada como um exercício por um aluno e como um problema desafiador por outro. Da mesma forma, nem sempre é fácil separar investigações de explorações, sendo comum que todas sejam genericamente chamadas de “investigações”. Isso ocorre porque é difícil prever, de antemão, o nível de complexidade que uma tarefa aberta representará para determinado grupo de alunos (Ponte, 2010). Assim, neste trabalho, assumimos a tarefa de cunho aberto como tarefa exploratória investigativa.

Sobre as tarefas exploratórias investigativas Lucena e Mescouto (2022, p. 124) argumentam que estas “configuram-se potenciais para motivar a participação dos alunos e, consequentemente, contribuir para novas aprendizagens”, pois instigam os alunos a explorar diferentes estratégias, confrontar ideias e refinar soluções com base em discussões coletivas. É nesse contexto que o erro adquire um novo estatuto: ele não é mais visto como falha a ser corrigida, mas como oportunidade para o professor compreender o modo de pensar do aluno e intervir pedagogicamente de forma mais precisa. O erro, quando discutido em sala de aula, torna-se objeto de análise, visto que promove o desenvolvimento da avaliação formativa (Borralho, Lucena e Brito, 2015).

Adotamos, neste estudo, a avaliação formativa defendida por Fernandes como aquela que “deve permitir que, num dado momento, se conheçam bem os saberes, as atitudes, as capacidades e o estádio de desenvolvimento dos alunos, ao mesmo tempo que lhes deve proporcionar indicações claras acerca do que é necessário fazer para progredir.” (2008, p. 356).

Sendo a avaliação que oferece *feedbacks* consistentes, contínuos e de alta qualidade, com o propósito de apoiar e orientar os alunos ao longo de seus processos de aprendizagem matemática.

Na perspectiva de integrar os processos de ensino, aprendizagem e avaliação, as tarefas de natureza aberta revelam-se especialmente adequadas, pois oferecem diversas vantagens. Entre elas, destaca-se a possibilidade de o professor analisar as estratégias utilizadas pelos alunos durante a resolução, bem como observar suas interações, negociações de significados e formas de comunicação dos resultados. Nessa abordagem, o papel ativo tanto dos alunos quanto do professor é fundamental, especialmente no desenvolvimento metodológico das tarefas exploratório-investigativas.

Para que esse tipo de atividade seja bem-sucedida, é recomendável seguir três etapas essenciais, conforme apontam Ponte, Brocardo e Oliveira (2006): (I) o arranque da aula, momento em que o professor apresenta a tarefa e propõe o desafio aos alunos; (II) o desenvolvimento do trabalho, no qual os alunos exploram a situação, formulam e testam conjecturas, comunicam suas ideias, enquanto o professor acompanha o processo e intervém pontualmente para estimular o raciocínio ou a reflexão; (III) o balanço da tarefa, etapa final em que os alunos compartilham suas descobertas com os colegas, e o professor conduz uma discussão coletiva com o objetivo de sistematizar os aprendizados construídos ao longo da atividade.

Para garantir a potencialidade das tarefas investigativas, é necessário que o professor planeje e selecione situações que estejam ao alcance do repertório dos alunos, mas que também os desafiem a avançar em sua aprendizagem (Ponte, 2010). Isso significa que a tarefa deve conter elementos que permitam a exploração de ideias novas, o confronto com o desconhecido e a possibilidade de validação coletiva dos raciocínios produzidos. No caso específico do trabalho com múltiplos e regularidades numéricas, esse tipo de tarefa pode envolver, por exemplo, a análise de sequências, a identificação de padrões ou a construção de tabelas que favoreçam a observação de regularidades.

3 METODOLOGIA

A natureza da presente pesquisa está ancorada em uma abordagem qualitativa de inspiração interpretativa, por meio da qual se busca compreender os significados que os sujeitos constroem em torno da experiência com a Matemática, em particular, no trabalho com tarefas

exploratórias investigativas que envolvem regularidades numéricas. O foco, portanto, não recai sobre a mensuração de desempenhos ou a verificação de hipóteses experimentais, mas sobre a análise do processo pelo qual os estudantes interagem com as propostas, constroem conhecimentos e se comunicam matematicamente em sala de aula.

Com base em autores como Bogdan e Biklen (1994) o delineamento metodológico da pesquisa pauta-se pela valorização do contexto como elemento constitutivo do objeto de estudo. Assim, optou-se por um estudo de natureza analítica, centrado em uma turma específica de 5º ano do Ensino Fundamental, em uma escola pública da rede municipal de ensino de Canaã dos Carajás-PA.

A escolha dessa turma não se deu por critérios de representatividade estatística, mas por sua relevância pedagógica e investigativa: tratava-se de um grupo escolar heterogêneo e com abertura institucional para práticas pedagógicas diferenciadas, o que possibilitou a implementação de uma proposta de tarefas ensino-aprendizagem-avaliação sobre regularidade numérica dos dez (10) primeiros múltiplos de 5 e os vinte (20) primeiros múltiplos de 6 fundamentada em pressupostos investigativos em contexto comum de sala de aula.

A proposta foi desenvolvida no início do ano letivo de 2024, por isso as tarefas foram elaboradas com base em habilidades previstas para o 4º ano do Ensino Fundamental, conforme a BNCC, especificamente as habilidades EF04MA04, EF04MA05 e EF04MA11. Embora voltadas para esse nível de escolaridade, as atividades foram aplicadas em uma turma do 5º ano. Durante esse período, a pesquisadora trabalhou em parceria com a professora regente da turma, com anuência da equipe pedagógica da escola.

A proposta didática foi planejada com base nos pressupostos teóricos discutidos anteriormente, em especial os estudos sobre a Avaliação Formativa (Fernandes, 2008) e Tarefas exploratória investigativa (Ponte, 2010; Lucena e Mescouto, 2022) a fim de articular os processos de ensino-aprendizagem-avaliação de multiplicação de números naturais, além de Araujo e Borralho (2018) que destacam a importância da comunicação matemática no processo de ensino e aprendizagem.

A tarefa foi desenvolvida em um encontro com duração de duas horas e meia e teve o foco na observação e na generalização de padrões numéricos e apresentava estrutura aberta, com enunciados que exigiam formulação de hipóteses, comparação de estratégias e elaboração de justificativas. Vale ressaltar que esta tarefa é uma das seis desenvolvida em uma investigação de Mestrado. A tarefa foi pensada não apenas como instrumento de ensino, mas como dispositivo de escuta dos modos de pensar dos alunos, de suas formas de comunicação e de seus

modos de atribuir sentido à Matemática, com o objetivo de articular os atos de ensinar, avaliar e aprender.

No desenvolvimento da tarefa, descrita no Quadro 1, os alunos demonstraram certa dificuldade inicial e, por causa disso, passaram um tempo significativo para levantar hipóteses e formular conjecturas. O objetivo da tarefa foi explorar regularidades numéricas, para possibilitar que os estudantes reconhecessem, ainda que de forma espontânea, diferentes padrões de repetição presentes nos múltiplos de 5 e 6, e fossem capazes de expressar, em linguagem natural, uma regra geral a partir dessas observações.

Quadro 1 - Tarefa exploratório-investigativa

1) Escreva em coluna os 10 primeiros resultados da multiplicação do 5. Repara nos dígitos das unidades e das dezenas. Encontras algumas regularidades? (tarefa com adaptação de linguagem. Ponte, 2010, p.15).
2) 2) Investiga o que acontece com os 20 primeiros resultados da multiplicação do 6. Reparando os dígitos das unidades. (tarefa adaptada de Ponte, 2010, p.15)

Fonte: Braga (2024).

Para o desenvolvimento da tarefa, seguiu as etapas propostas por Ponte, Brocardo e Oliveira (2006) sendo que a tarefa foi introduzida com uma breve explicação sobre os termos “coluna”, “regularidade” e “dígito”, com o intuito de garantir que todos os alunos compreendessem esses conceitos, já que não fazem parte do vocabulário usual da turma. Durante esse momento, a palavra “dígito” despertou curiosidade e gerou associações com o ato de digitar, especialmente no celular, o que contribuiu para o engajamento inicial. Em seguida, os alunos passaram a explorar a tarefa em grupos e, ao final, houve um momento de discussão coletiva. Nessa etapa, a pesquisadora mediou as interações com o objetivo de auxiliar a turma na identificação das regularidades numéricas, o que promoveu, assim, a sistematização das ideias construídas ao longo da atividade

Durante a execução da proposta, os estudantes foram organizados em grupos, de modo a favorecer o diálogo entre pares e estimular a confrontação de ideias. O trabalho em pequenos grupos permitiu observar com mais clareza os estilos comunicativos dos estudantes, suas estratégias de negociação de significados e os modos pelos quais reagiam a diferentes níveis de desafio cognitivo. A pesquisadora circulava entre os grupos, fazia perguntas abertas, solicitava explicações, pedia que os alunos reformulassem suas ideias ou as comunicassem aos colegas. Não havia correção imediata das respostas, nem indicações diretas sobre acertos ou erros, mas sim relançamentos que incentivavam os estudantes a aprofundar seus raciocínios, a confrontar hipóteses e a reformular seus enunciados com base na escuta do outro.

O encontro foi registrado em áudio, mediante consentimento dos responsáveis legais dos alunos. Os registros sonoros foram posteriormente transcritos, anotados e organizados em um *corpus* analítico que incluía também os registros escritos dos alunos (folhas de atividades) e as notas de campo elaboradas pela pesquisadora após o encontro. Os registros escritos dos alunos também foram analisados como material empírico relevante, não apenas como evidência de acertos ou erros, mas como expressão de seus modos de compreender, representar e comunicar a Matemática.

Esses dados foram tratados com rigor ético e metodológico, com o objetivo de garantir o anonimato dos participantes por meio do uso da letra A, correspondente a palavra aluno, seguida de uma sequência numérica, conforme a quantidade de alunos em cada grupo. O processo analítico dos dados coletados desenvolveu-se em etapas que envolveu a leitura, a exploração do material e a transcrição dos áudios momento em que se codificaram unidades de registro e de contexto; e a interpretação dos resultados, à luz do referencial teórico previamente estabelecido e das problematizações emergentes durante a pesquisa de campo. Essa abordagem foi fundamental para capturar a riqueza das interações comunicativas e dos processos de ensino, avaliação e aprendizagem em sala.

No que se refere às análises destacam-se: (1) a mobilização de linguagem verbal e simbólica na descrição de padrões numéricos; (2) a elaboração de justificativas e a argumentação entre pares; (3) a reformulação de ideias; (4) o uso de representações (esquemas, desenhos e algoritmos); e (5) a construção de generalizações e regras. A escolha por analisar os dados sob o viés do desenvolvimento de significados matemáticos e não apenas do resultado “certo” ou “errado” permitiu acessar dimensões mais profundas do processo de ensino-avaliação-aprendizagem.

4 ANÁLISE E RESULTADOS

A análise dos dados, desta pesquisa, buscou compreender como tarefas exploratório-investigativas podem favorecer a compreensão da regularidade numérica de múltiplos, com o propósito de gerar práticas de ensino, avaliação e aprendizagem; além de práticas de comunicação matemática. Os registros coletados, organizados a partir de transcrições dos áudios, produções escritas dos alunos e observações do pesquisador, foram examinados com base na descrição de padrões, formulação de regras, uso de representações, justificativa de estratégias, escuta entre pares e reformulação de ideias.

Para a apresentação e análise dos resultados, este texto trará os registros das resoluções de uma das seis tarefas desenvolvida durante a pesquisa de Mestrado da primeira autora, bem como os diálogos entre quatro grupos de alunos, os dois primeiros grupos (1 e 2) para a tarefa de regularidade numérica dos múltiplos de 5 e os outros dois grupos (3 e 4) para a tarefa dos múltiplos de 6, e a pesquisadora, representada pela letra P.

De acordo com o diálogo registrado no Quadro 2, o grupo 1 identificou um padrão de repetição nas unidades e um padrão de crescimento nas dezenas ao analisar os dez primeiros múltiplos de 5.

Quadro 2 - Diálogo entre pesquisadora e o grupo 1

P: Então, a partir de agora vocês vão olhar somente os resultados e nos resultados vocês vão olhar os dígitos das unidades somente as unidades de cada número e depois as dezenas de cada número. Vocês colocaram que o 5 e 1 são dígitos das unidades. Nos resultados onde tem a unidade 1?

A7: No 10

P: E o 1 do número dez está na ordem das unidades?

A7: Acho que sim.

[...]

P: Então, vocês vão reparar os números que estão na ordem das unidades e das dezenas. Todos sabem o que é unidade e dezena?

Todos: Sim.

P: Vamos observar o resultado do 5 vezes 7 o 35, qual dígito está na ordem das dezenas?

A5: O 5

A3: O 3

P: É o 3 ou o 5?

A2: Eu acho que é o 5.

P: O que é dezena:

A7: Significa o número 10.

P: Então, a cada 10 tem uma dezena. Agora olham os resultados que são o 5, 10 até o 50.

[...]

P: Agora que vocês separam os dígitos dos resultados em unidade e dezena, vão ver, por exemplo no 10 qual dígito ficou na ordem das unidades?

A7: 0

P: No 15 qual dígito está na unidade?

A7: 5

[...]

P: O que aconteceu só no dígito das unidades? Primeiro vocês têm qual dígito?

A2: 5

P: Depois?

A7: 0

A3: 5

[...]

P: O que aconteceu? (silêncio) Quais números que aparecem nas unidades?

A2: 5,0,5,0,5,0,5,0...

P: Isso é uma regularidade? Acontece com frequência aí? Primeiro o 5 depois o 0, depois o 5, depois o 0 e assim até terminar?

A7: Sim.

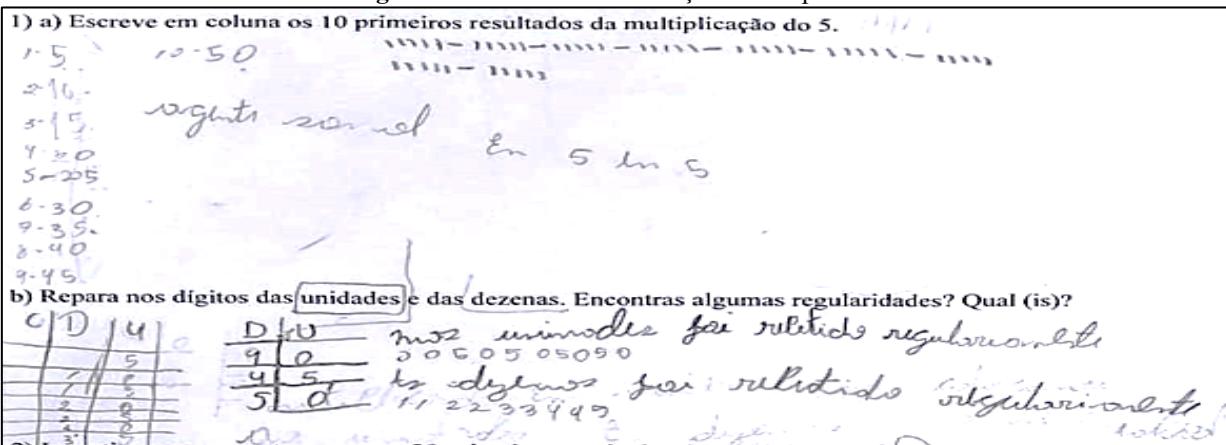
[...]

P: O que aconteceu com os dígitos das dezenas?

A3: 1, 1, 2, 2, 3, 3, 4, 4, 5

Fonte: Braga (2024).

Figura 2 – Protocolo de resolução do Grupo 1.



Fonte: Braga (2024).

Os diálogos revelam que o grupo 1 apresentou dificuldades na realização da tarefa, especialmente em aspectos relacionados ao Sistema de Numeração Decimal. As discussões do grupo se concentraram na compreensão das ordens numéricas (unidade e dezena) o que indica uma limitação conceitual nesse campo. Conforme evidenciado na Figura 2, para encontrar os múltiplos de 5, os alunos recorreram à adição sucessiva (“a gente somou de 5 em 5”) e ao uso de representações com “palitos” como estratégia de cálculo. Esse recurso revela a ausência do reconhecimento dos fatos básicos da multiplicação.

Foi necessária a intervenção frequente da pesquisadora, uma vez que tarefas com caráter exploratório-investigativo ainda não fazem parte da rotina das aulas de Matemática. Nesse sentido, destaca-se que “o professor precisa estar atento a todo esse processo de formulação e teste de conjecturas, para garantir que os alunos vão evoluindo na realização de investigações” (Ponte; Brocardo; Oliveira, 2006, p. 36). Assim, os *feedbacks* oferecidos buscaram incentivar a reflexão dos alunos e ampliar suas possibilidades de análise, por meio de questionamentos que os levassem a “olhar em outras direções e refletir sobre aquilo que estão a fazer” (Ponte; Brocardo; Oliveira, 2006, p. 36).

Apesar das dificuldades iniciais, o grupo foi capaz de identificar uma regularidade numérica. Para as unidades, reconheceram o padrão de repetição “5, 0, 5, 0, 5, 0, 5, 0” (A2), enquanto para as dezenas observaram um padrão de crescimento com repetições: “1, 1, 2, 2, 3, 3, 4, 4, 5” (A3).

No Quadro 3, observa-se que o grupo 2 também conseguiu identificar padrões nas sequências numéricas. O grupo reconheceu a repetição dos dígitos das unidades como “0, 5, 0, 5, 0, 5, 0” (A3) e descreveu claramente o padrão de crescimento com repetição nas dezenas: “o

1 se repete duas vezes, o 2 se repete duas vezes, o 3 se repete duas vezes, o 4 se repete duas vezes” (A1).

Quadro 3 - Diálogo entre pesquisadora e o grupo 2

P: No primeiro resultado vocês disseram que a unidade é o 5.

A3: Sim

P: No segundo resultado, qual dígito é a unidade?

A5: Zero

P: No terceiro resultado?

A3: Cinco

P: Depois?

A3: 0, 5, 0, 5, 0, 5, 0.

[...]

P: O que vocês repararam de regularidade nas dezenas:

A1: Em que que têm uma sequência, cada um se repete.

P: Como cada um se repete?

A1: o 1 se repete duas vezes, o 2 se repete duas vezes, o 3 se repete duas vezes, o 4 se repete duas vezes.

P: Se vocês continuassem multiplicando 5×11 , 5×12 vocês acham que cada número iria se repetir duas vezes?

A1: Ia

Fonte: Braga (2024).

Figura 3 – Protocolo de resolução do Grupo 2.

1) a) Escreve em coluna os 10 primeiros resultados da multiplicação do 5.

Nos batemos a coluna da 5 e multiplicamos por 5 e batemos o resultado

$$\begin{array}{r}
 1 \times 5 = 5 \\
 2 \times 5 = 10 \\
 3 \times 5 = 15 \\
 4 \times 5 = 20 \\
 5 \times 5 = 25 \\
 6 \times 5 = 30 \\
 7 \times 5 = 35 \\
 8 \times 5 = 40 \\
 9 \times 5 = 45 \\
 10 \times 5 = 50
 \end{array}$$

b) Repara nos dígitos das unidades e das dezenas. Encontras algumas regularidades? Qual (is)?

nas unidades é 5 e 0 5 e 0
nas dezenas é 1-2-3-4-5-6-7-8-9-0

Fonte: Braga (2024).

Nesse momento, o papel da pesquisadora foi o de atuar como mediadora na construção e validação do conhecimento pelos alunos, conforme apontam Ponte *et al.* (1998). A partir de um *feedback* pontual: “Se vocês continuassem multiplicando 5×11 , 5×12 , vocês acham que cada número iria se repetir duas vezes?”, buscou-se estimular “os processos cognitivos e metacognitivos dos estudantes”², conforme destacado por Fernandes (2008, p. 356). A partir dessa intervenção, o grupo foi capaz de reconhecer que o padrão de repetição observado nas dezenas também se estenderia aos múltiplos seguintes de 5, conforme a resposta afirmativa de um dos alunos: “Ia” (A1).

² Os processos cognitivos envolvem compreender e aplicar ideias, enquanto os metacognitivos dizem respeito a refletir e a monitorar o próprio modo de aprender.

Quanto à regularidade numérica dos múltiplos de 6, o grupo 3 não determinou corretamente os vinte (20) primeiros múltiplos de 6 e não definiu com sucesso da sequência de repetição para as unidades e para as dezenas, como se observa no quadro e figura 4:

Quadro 4 - Diálogo entre pesquisadora e o grupo 3

A3: A gente tá indo de 6 em 6.

A2: A gente tá somando.

[...]

P: 6 vezes 12 deu 72 e como vocês fizeram o 6 vezes 13 para dá 102.

A2: A gente contou, mas não sei se tá certo, vamos contar de novo.

[...]

P: Agora, observem se encontra alguma regularidade, se algum número se repete ou se não repete, se tem alguma regularidade e se não há regularidade.

Fonte: Braga (2024).

Figura 4 – Protocolo de resolução do Grupo 2

2) Investiga o que acontece com os 20 primeiros resultados da multiplicação do 6.

$$\begin{array}{l}
 6 \times 1 = 6 \\
 6 \times 2 = 12 \\
 6 \times 3 = 18 \\
 6 \times 4 = 24 \\
 6 \times 5 = 30 \\
 6 \times 6 = 36 \\
 6 \times 7 = 42 \\
 6 \times 8 = 48 \\
 6 \times 9 = 54 \\
 6 \times 10 = 60 \\
 6 \times 11 = 66 \\
 6 \times 12 = 72 \\
 6 \times 13 = 78
 \end{array}
 \left\{
 \begin{array}{l}
 6 \times 14 = 84 \\
 6 \times 15 = 90 \\
 6 \times 16 = 96 \\
 6 \times 17 = 102 \\
 6 \times 18 = 108 \\
 6 \times 19 = 114 \\
 6 \times 20 = 120
 \end{array}
 \right.$$

as unidades nos contamos de 6 em 6
tados as unidades 28406.
a dezenas → todos as dezenas se res-

Fonte: Braga (2024).

O grupo determinou os múltiplos de 6 por meio de adições sucessivas, conforme evidenciado na fala de um dos alunos: “A gente tá somando” (A2). Essa estratégia evidenciou a ausência de domínio dos fatos básicos da multiplicação. Além disso, foram observados erros nos cálculos de 6×8 , 6×13 e 6×17 . No caso da multiplicação 6×17 , o grupo obteve como resultado 112, valor superior ao atribuído à multiplicação seguinte, 6×18 , que foi corretamente identificado como 108. Essa inconsistência pode ter sido resultado de uma compreensão limitada sobre a composição dos números a partir da terceira ordem ou, ainda, de um descuido no momento do cálculo.

Durante a realização da tarefa, houve diversos momentos de comunicação entre os alunos e a pesquisadora. Segundo Ponte (2010, p. 24), “a forma como o professor interage com os alunos de um grupo é também de grande importância”, pois essas interações possibilitam a negociação de significados. Nessa perspectiva, os *feedbacks* fornecidos tiveram como objetivo

orientar e favorecer a aprendizagem (Fernandes, 2005), como exemplifica a intervenção: “6 vezes 12 deu 72 e como vocês fizeram o 6 vezes 13 para dá 102?” (pesquisadora). Somente após esse diálogo o grupo percebeu o equívoco anterior, ainda que a nova tentativa também resultasse em um valor incorreto, embora mais próximo do esperado.

Quanto à identificação de regularidades numéricas, o grupo apresentou dificuldades significativas. As regularidades apontadas não estavam de acordo com os múltiplos registrados. No que se refere às unidades, os alunos não conseguiram estabelecer uma sequência clara e coerente, visto que mencionavam termos soltos como “2, 8, 4, 0, 6” (Figura 3), sem indicar uma regularidade perceptível. Em relação às dezenas, afirmaram que “todas as dezenas se repetem”, o que não corresponde à realidade observada. Dessa forma, percebeu-se que o grupo não conseguiu identificar padrões de repetição ou de crescimento nos múltiplos de 6, o que revela dificuldades na construção do conceito de regularidade numérica.

Em contrapartida, os alunos do grupo 4 não expressaram as regularidades em linguagem natural, pois limitaram-se a listar os algarismos correspondentes à ordem das unidades dos resultados. Vejamos no quadro e figura 5:

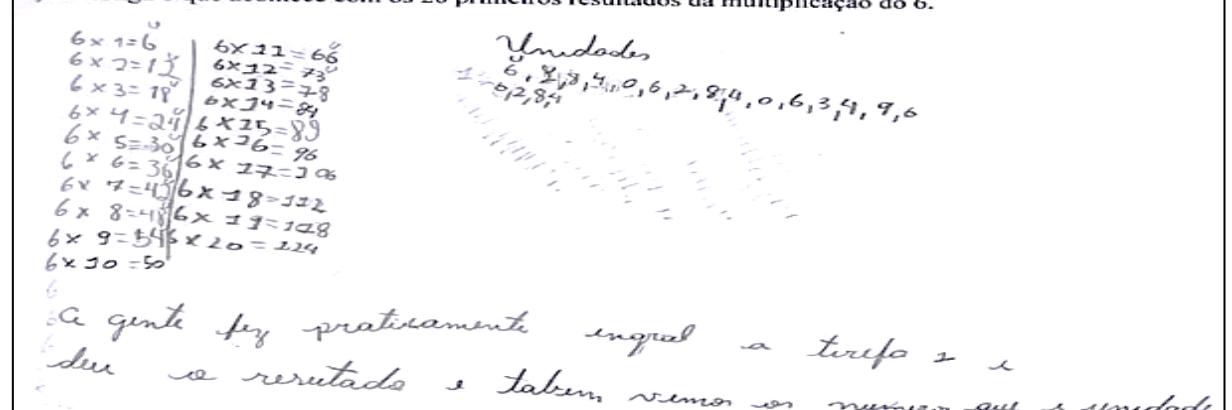
Quadro 5 - Diálogo entre pesquisadora e o grupo 4

P: Agora, verifique as regularidades, primeiro verifique os números das unidades com que frequência eles repetem?
 A1: Como assim?
 Pesquisadora: Como os números vão se repetir?
 A1: 62840628 e assim.
 [...]
 P: Agora, observem as dezenas. Se tem, digam qual e se não tem digam que não tem.

Fonte: Braga (2024).

Figura 5 – Protocolo de resolução do Grupo 4.

2) Investiga o que acontece com os 20 primeiros resultados da multiplicação do 6.



Fonte: Braga (2024).

O grupo utilizou a estratégia de organização dos resultados das multiplicações a partir do conceito de coluna e da identificação dos algarismos referentes à ordem das unidades. No entanto, cometeu o mesmo equívoco observado em outros grupos, especialmente a partir da multiplicação 6×12 , o que evidencia a dificuldade dos alunos na realização de multiplicações quando envolve dois algarismos. Dessa forma, o grupo não conseguiu explicitar as regularidades nem os padrões de sequência presentes nos resultados dos múltiplos de 6. Fica claro, portanto, que a principal dificuldade dos alunos reside na determinação correta dos produtos, o que compromete a identificação das regularidades numéricas.

A partir das análises, foi possível constatar que nem todas as generalizações produzidas foram corretas e os objetivos de aprendizagem e as habilidades da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para o 4º ano do Ensino Fundamental selecionadas para essa tarefa foram parcialmente alcançados, pois a habilidade (EF04MA11) não foi completamente construída. As habilidades foram:

- (EF04MA04) Utilizar as relações entre adição [...] multiplicação [...] para ampliar as estratégias de cálculo.
- (EF04MA05) Utilizar as propriedades das operações para desenvolver estratégias de cálculo.
- (EF04MA11) Identificar regularidades em sequências numéricas compostas por múltiplos de um número natural (Brasil, 2018, p.290).

Observamos o quanto a tarefa exploratória investigativa ainda é pouco explorada em sala de aula, talvez o caráter comunicativo e investigativo-exploratório das tarefas matemáticas ainda seja algo novo para a maioria dos profissionais docentes dos anos iniciais e, por esse motivo, ainda é uma proposta tímida nos contextos de sala de aula. Essa observação encontra eco em Araújo e Borralho (2018, p. 7) quando argumentam que “a comunicação nas aulas de matemática, ainda é um tema pouco discutido no Brasil e, portanto, pouco divulgado entre professores de matemática dos diversos níveis de ensino”.

5 CONSIDERAÇÕES

A presente investigação teve como objetivo analisar como o uso de tarefas exploratório-investigativas pode contribuir para a aprendizagem da regularidade numérica de múltiplos, a partir da mobilização de práticas de ensino-aprendizagem-avaliação e comunicação matemática em sala de aula. A partir de uma concepção de ensino comprometida com a valorização da

autoria discente e da argumentação, o estudo buscou compreender como os alunos, diante de situações abertas e desafiadoras, constroem e compartilham significados matemáticos de forma coletiva e discursiva.

Vale ressaltar que este trabalho representou um processo de autoformação para a primeira autora, uma vez que até então, em sua prática docente ainda não havia contemplado o uso de tarefas exploratório-investigativas no ensino de Matemática, tampouco a concepção de avaliação integrada ao processo de ensino-aprendizagem. A vivência proporcionou, portanto, um aprofundamento na compreensão de que a escolha das tarefas é decisiva para a produção de *feedbacks* significativos – tanto em contextos reais quanto puramente matemáticos – e que a avaliação pode e deve ocorrer durante a própria aula, com o propósito de apoiar e ampliar as aprendizagens dos alunos em relação aos conceitos matemáticos trabalhados.

No encontro realizado com a turma do 5º ano do Ensino Fundamental, observou-se que o processo de ensino-avaliação-aprendizagem, como evidenciado nas análises realizadas, não foi linear nem isento de tensões, mas se construiu na e pela interação, em um ambiente que reconheceu a pluralidade de formas de pensar como riqueza formativa.

A avaliação formativa concebida a partir das contribuições de Fernandes (2008) e as tarefas investigativas (Ponte, 2010; Lucena e Mescouto, 2022) e outros autores referenciados, mostrou-se como eixo fundamental para o fortalecimento das aprendizagens e para a constituição de um espaço de investigação genuíno. Em que essa é compreendida não como simples verbalização de respostas corretas, mas como prática discursiva de construção de significados, em que o erro passou a ser valorizado como etapa do pensamento e as dúvidas deixaram de ser ocultadas, pois passaram a ser compartilhadas.

O trabalho com regularidades numéricas, especialmente no campo dos múltiplos, revelou-se especialmente fecundo para a implementação dessa abordagem. Por se tratar de um conteúdo que envolve padrões e regras, as tarefas planejadas instigaram os alunos a formular hipóteses, buscar justificativas e confrontar suas intuições. A mediação pedagógica, nesse contexto, cumpriu um papel decisivo: não apenas como organizadora do espaço físico e dos tempos de aprendizagem, mas como agente de escuta, de relançamento de perguntas e atenta às ideias emergentes, com o objetivo de fornecer respostas prontas.

É importante destacar que embora tenha havido avanços significativos na aprendizagem matemática, seria necessário um acompanhamento em longo prazo para verificar a consolidação desses ganhos ao longo do tempo e sua transposição para outros conteúdos e contextos escolares. Apesar dessa limitação, os achados da pesquisa permitem afirmar que a integração

entre tarefas exploratório-investigativas no processo de ensino-avaliação-aprendizagem e práticas de comunicação matemática constitui um caminho promissor para a ressignificação do ensino da Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Em síntese, o presente estudo evidencia que o ensino de regularidades numéricas pode ser um campo fértil para a experimentação de práticas pedagógicas mais dialógicas, investigativas e comunicativas. Quando o aluno deixa de ser um mero executor de algoritmos e passa a ser um sujeito que pensa, que questiona, que erra e que comunica suas ideias. Assim a Matemática deixa de ser temida e passa a ser compreendida como linguagem de mundo. Nesse movimento, não é apenas o conteúdo que se transforma, mas a própria relação dos alunos com o saber e, por consequência, com sua própria condição de aprendentes e de cidadãos.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, A. F. BORRALHO, A. Comunicação Matemática: Uma Contribuição nas Práticas Letivas. **Comunicação apresentada no VII Encontro de Educação Matemática do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, de 16 a 18 de maio de 2018. Disponível em: https://dspace.uevora.pt/rdpc/bitstream/10174/24737/1/TRABALHOS%20VII%20EMAT_A_NGELICA.pdf Acesso em 09 de abril de 2024.

BARATA, Rouziclayde Castelo; SILVA, Paulo Vilhena da. Reflexões sobre o papel das regras no ensino da matemática. **REMATEC**, Belém, v. 14, n. 31, p. 136–153, 2019. DOI: 10.37084/REMATEC.1980-3141.2019. n31.p136-153.id192. <https://doi.org/10.37084/REMATEC.1980-3141.2019.n31.p136-153.id192>

BIGODE, Antônio José Lopes; FRANT, J. B. Multiplicação: ideias e conceitos - representações que ajudam a entender as ideias multiplicativas. In.: **Matemática: soluções para dez desafios do professor**: 1º ao 3º ano do Ensino Fundamental. 1ª ed. São Paulo: Ática Educadores, 2011, p. 56 a 71. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/637826043/Matematica-Solucoes-para-10-desafios-do-Professor> Acesso em 09 de abril de 2024.

BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari. **Investigação qualitativa em educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto Editora, 1994. Disponível em: <https://ria.ufrn.br/jspui/handle/123456789/1119>. Acessado em: 10 jun. 2025.

BORRALHO, António Manuel Águas. LUCENA, Isabel Cristina Rodrigues. BRITO, Maria Augusta Raposo de Barros. **Avaliar para melhorar as aprendizagens em matemática**. Organizado por Maria Lúcia Pessoa Chaves Rocha, Maria José de Freitas Mendes e Miguel Chaquiam. Belém: SBEM-PA, 2015 (Coleção Educação Matemática na Amazônia, 4).

BRAGA, Vânia Ferreira. **Ensino-avaliação-aprendizagem de multiplicação nos anos iniciais com o uso de tarefas**. Dissertação (Mestrado Profissional em Docência em Educação em Ciências e Matemáticas) - Programa de Pós-Graduação em Docência em Educação em

Ciências e Matemáticas, Instituto de Educação Matemática e Científica, Universidade Federal do Pará, Belém, 2024. 188 f. Disponível em:
<https://repositorio.ufpa.br/jspui/handle/2011/17086>. Acesso em: 20 jan. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <https://basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso em: 10 jun. 2025.

FERNANDES, D. Avaliação Alternativa: Perspectivas Teóricas e Práticas de Apoio. In Futuro Congressos e Eventos (Ed.), **Livro do 3.º Congresso Internacional Sobre Avaliação na Educação**, pp. 79-92. Curitiba: Futuro Eventos, 2005. Disponível em:
<https://repositorio.ulisboa.pt/bitstream/10451/5887/1/Avaliac%cc%a7a%cc%83o%20Alternativa%20Perspetivas%20Teo%cc%81ricas%20e%20Pra%cc%81ticas%20de%20Apoio.pdf>
Acesso em: 02 jun. 2024

FERNANDES, D. **Para uma teoria da avaliação no domínio das aprendizagens**. Estudos em Avaliação Educacional, São Paulo, v. 19, n. 41, p. 347–372, 2008.
<https://doi.org/10.18222/eae194120082065>

LUCENA, I. C. R. ; MESCOUTO, J . Avaliação integrada ao ensino-aprendizagem a partir de tarefas exploratório-investigativas em matemática nos anos iniciais. In: Ieda Maria Giongo, Marli Teresinha Quartieri, Sônia Elisa Marchi Gonzat. (Org.). **Ensino de matemática e de ciências da natureza: convergências e reflexões teórico-metodológicas nos campos da prática e da formação docente**. 1ed. Lajeado: Univates, 2022, v. 1, p. 121-131. Disponível em: <https://www.univates.br/editora-univates/publicacao/377> Acesso em: 08 mai. 2023.

PONTE, J. P., BROCARDO J., OLIVEIRA H. **Investigações matemáticas na sala de aula**. 1^a ed., 2^a reimpr. - Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

PONTE, J. P. Explorar e investigar em Matemática: Uma actividade fundamental no ensino e na aprendizagem. Unión - **Revista Iberoamericana de Educación Matemática** (ISSN: 1815-0640), 2010. 21, 13-30. Disponível em: <https://repositorio.ulisboa.pt/handle/10451/3043>
Acesso em: 08 mai. 2023.

PONTE, J. P., OLIVEIRA, H., BRUNHEIRA, L., VARANDAS, J. M., & FERREIRA, C. **O trabalho do professor numa aula de investigação matemática**. Quadrante, 7(2), 41-70. 1998.

SMITH, Margaret Schwan; STEIN, Mary Kay. **5 práticas para orquestrar discussões matemáticas produtivas**. Porto Alegre: Penso, 2013.

VALE, I. e PIMENTEL, T. Padrões e conexões matemáticas no ensino básico. **Educação Matemática**, 110, 33-38. 2011. Disponível em:
https://www.academia.edu/1425432/Padr%C3%B5es_um tema transversal do curr%C3%A1culo
Acesso em 10 jul 2025.

VERGNAUD, G. **A criança, a matemática e a realidade**: problemas do ensino da matemática na escola elementar. Curitiba: Ed. UFPR, 2009.

APÊNDICE 1 – INFORMAÇÕES SOBRE O MANUSCRITO

AGRADECIMENTOS

Não se aplica.

FINANCIAMENTO

Não se aplica.

CONTRIBUIÇÕES DE AUTORIA

Resumo/Abstract/Resumen: Vânia Ferreira Braga

Introdução: Vânia Ferreira Braga e Isabel Cristina Rodrigues de Lucena

Referencial teórico: Vânia Ferreira Braga e Isabel Cristina Rodrigues de Lucena

Análise de dados: Vânia Ferreira Braga e Isabel Cristina Rodrigues de Lucena

Discussão dos resultados: Vânia Ferreira Braga e Isabel Cristina Rodrigues de Lucena

Conclusão e considerações finais: Vânia Ferreira Braga e Isabel Cristina Rodrigues de Lucena

Referências: Vânia Ferreira Braga

Revisão do manuscrito: Vânia Ferreira Braga e Isabel Cristina Rodrigues de Lucena

Aprovação da versão final publicada: Vânia Ferreira Braga e Isabel Cristina Rodrigues de Lucena

CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declararam não haver nenhum conflito de interesse de ordem pessoal, comercial, acadêmico, político e financeiro referente a este manuscrito.

DISPONIBILIDADE DE DADOS DE PESQUISA

Declaramos que os dados foram informados no corpo do texto.

PREPRINT

Não publicado.

CONSENTIMENTO DE USO DE IMAGEM

Não se aplica.

APROVAÇÃO DE COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Não se aplica.

COMO CITAR - ABNT

BRAGA, Vânia Ferreira. LUCENA, Isabel Cristina Rodrigues de. Regularidades Numéricas de Múltiplos nos Anos Iniciais: Análise de Tarefas Investigativas. **REAMEC – Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**. Cuiabá, v. 13, e25047, jan./dez., 2025. <https://doi.org/10.26571/reamec.v13.20770>

COMO CITAR - APA

Braga, V. F. Lucena, I. C. R. (2025) Regularidades Numéricas de Múltiplos nos Anos Iniciais: Análise de Tarefas Investigativas. *REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática*, 13, e25047. <https://doi.org/10.26571/reamec.v13.20770>

DIREITOS AUTORAIS

Os direitos autorais são mantidos pelos autores, os quais concedem à Revista REAMEC – Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática - os direitos exclusivos de primeira publicação. Os autores não serão remunerados pela publicação de trabalhos neste periódico. Os autores têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não exclusiva da versão do trabalho publicado neste periódico (ex.: publicar em repositório institucional, em site pessoal, publicar uma tradução, ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial neste periódico. Os editores da Revista têm o direito de realizar ajustes textuais e de adequação às normas da publicação.

POLÍTICA DE RETRATAÇÃO - CROSMARK/CROSSREF

Os autores e os editores assumem a responsabilidade e o compromisso com os termos da Política de Retratação da Revista REAMEC. Esta política é registrada na Crossref com o DOI: <https://doi.org/10.26571/reamec.retratacao>



OPEN ACCESS

Este manuscrito é de acesso aberto ([Open Access](#)) e sem cobrança de taxas de submissão ou processamento de artigos dos autores (*Article Processing Charges – APCs*).. O acesso aberto é um amplo movimento internacional que busca conceder acesso online gratuito e aberto a informações acadêmicas, como publicações e dados. Uma publicação é definida como 'acesso aberto' quando não existem barreiras financeiras, legais ou técnicas para acessá-la - ou seja, quando qualquer pessoa pode ler, baixar, copiar, distribuir, imprimir, pesquisar ou usá-la na educação ou de qualquer outra forma dentro dos acordos legais.



LICENÇA DE USO

Licenciado sob a Licença Creative Commons [Attribution-NonCommercial 4.0 International \(CC BY-NC 4.0\)](#). Esta licença permite compartilhar, copiar, redistribuir o manuscrito em qualquer meio ou formato. Além disso, permite adaptar, remixar, transformar e construir sobre o material, desde que seja atribuído o devido crédito de autoria e publicação inicial neste periódico.



VERIFICAÇÃO DE SIMILARIDADE

Este manuscrito foi submetido a uma verificação de similaridade utilizando o *software* de detecção de texto [iThenticate](#) da Turnitin, através do serviço [Similarity Check](#) da [Crossref](#).



PUBLISHER

Universidade Federal de Mato Grosso. Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGECEM) da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática (REAMEC). Publicação no [Portal de Periódicos UFMT](#). As ideias expressadas neste artigo são de responsabilidade de seus autores, não representando, necessariamente, a opinião dos editores ou da referida universidade.



EDITOR

Dailson Evangelista Costa  

EDITORES CONVIDADOS

José Roberto Linhares de Mattos  
Mônica Suelen Ferreira de Moraes  
Sandra Maria Nascimento de Mattos  

VERSÃO SIMPLIFICADA

Uma versão simplificada do referido manuscrito foi publicada nos Anais do I SPEM-Amazônia – Seminário de Pesquisa em Educação Matemática na/da Amazônia. Link: <https://ojs.sbemto.org/index.php/ispeamazonia/article/view/407>

AVALIADORES

Dois pareceristas *ad hoc* avaliaram este manuscrito e não autorizaram a divulgação dos seus nomes.

HISTÓRICO

Submetido: 27 de julho de 2025.

Aprovado: 04 de outubro de 2025.

Publicado: 22 de dezembro de 2025.
