



## **AValiação SAME/2023 PARA O 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL NA ÁREA DE MATEMÁTICA: UM ENFOQUE NA UNIDADE TEMÁTICA DE NÚMEROS E OPERAÇÕES/ÁLGEBRA E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS <sup>1</sup>**

**João Artur Taborda<sup>2</sup>; Isabel Koltermann Battsiti<sup>2</sup>; Cátia Maria Nehring<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>. Pesquisa desenvolvida na Unijui, financiado pela FAPERGS.

<sup>2</sup> Acadêmico do Curso de Matemática - Licenciatura da UNIJUI. Bolsista de IC/FAPERGS. Membro do GEEM. [joao.taborda@sou.unijui.edu.br](mailto:joao.taborda@sou.unijui.edu.br).

<sup>3</sup> Prof<sup>a</sup> orientadora, atua no PPGEC- UNIJUI. Vice-líder do GEEM.

<sup>4</sup> Prof<sup>a</sup> coorientadora, atua no PPGEC- UNIJUI. Líder do GEEM.

### **INTRODUÇÃO**

Avaliações externas e em larga escala nos sistemas educacionais contemporâneos não podem se limitar a uma simples indicação do desempenho e proficiência dos alunos, cujos resultados são considerados essencialmente no âmbito de ranqueamento. Estas desempenham um papel determinante na definição de políticas públicas e na gestão, seja em esfera nacional, estadual, municipal, escolar ou no contexto da sala de aula.

A partir de estudos realizados sobre avaliações em larga escala, adentrei nas especificidades de um Sistema de avaliação organizado e implementado por pesquisadores da UNIJUI, o Sistema de Avaliação Municipal da Educação Básica (SAME). Este,

[...] por meio de uma Avaliação Diagnóstica de caráter censitário envolvendo todos os alunos das redes de educação matriculados entre o 2º e 9º anos do Ensino Fundamental, visa disponibilizar dados capazes de contribuir e sustentar planejamentos dos processos educacionais, seja no contexto da sala de aula, da escola e das redes de ensino (UNIJUI, 2021).

Os itens que constituem as avaliações da matemática consideram em sua organização a Resolução de Problemas (RP), a qual, “[...] na perspectiva indicada pelos educadores matemáticos, possibilita aos alunos mobilizar conhecimentos e desenvolver a capacidade para gerenciar as informações que estão a seu alcance” ( Brasil, 1998, p. 40), possibilitando a ampliação dos conhecimentos de conceitos e procedimentos matemáticos.

Diante do exposto, este estudo se propõe a identificar e analisar descritores e itens propostos pela Avaliação SAME/2023 para o 5º Ano do Ensino Fundamental (EF) referente a unidade temática Números e Operações/Álgebra e Funções, considerando a seguinte questão orientadora: *A Resolução de Problemas (RP) está sendo contemplada em descritores e itens de matemática, utilizados pelo SAME, na unidade temática Números e Operações/Álgebra e Funções (NeO/AeF), no teste realizado em 2023 para o 5º ano? Se sim, de que forma?*

### **METODOLOGIA**



Em relação aos procedimentos metodológicos, esta produção se classifica como uma pesquisa teórica e documental. Os documentos utilizados para produção e organização dos dados, tem por referência o SAME, a Matriz de Referência (Brasil, 2020) e a Prova do 5º Ano do EF (SAME, 2023).

Para tanto, foi realizada uma leitura na íntegra das matrizes de referência, consideradas no estudo, no caso Brasil (2020), observando, inicialmente, cada descritor que pertence à unidade temática NeO/AeF. Na sequência, foram realizadas perguntas que orientaram a análise dos descritores e itens da Avaliação SAME/2023: *1. Quais dos descritores referentes a unidade temática NeO/AeF envolvem a RP, para o ano considerado neste estudo? 2. Quais conceitos matemáticos (conteúdos) considerados em cada descritor que envolve a RP na unidade temática NeO/AeF? O que é possível indicar a partir da identificação dos descritores e conceitos?*

Foi, assim, organizado um quadro com descritores e itens que envolvem a RP na unidade temática NeO/AeF, considerados na avaliação SAME/2023 para o 5º Ano do EF, bem como os conceitos a estes relacionados.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O SAME utiliza descritores da Matriz de Referência de Matemática do SAEB para estruturar suas avaliações na área matemática do 5º ano. Esses descritores são formulados pelo Inep para orientar a elaboração de itens, associando conteúdos curriculares a operações mentais dos alunos, visando o desenvolvimento de competências e habilidades específicas.

A avaliação de matemática para o 5º ano do EF, realizada no ano de 2023, se organizou a partir de 24 itens (22 itens envolvem questões de múltipla escolha e 2 questões de respostas construídas), dos quais 14 relacionam-se à unidade temática NeO/AeF. Estes itens se estruturam a partir de 13 descritores e 5 destes envolvem a resolução de problemas. O Quadro 1 apresenta os referidos descritores e destaca (em negrito) os conceitos envolvidos.

**Quadro 1:** Descritores da avaliação SAME em matemática para o 5º ano/ 2023 que contemplam a Resolução de Problemas na unidade temática NeO/AeF, com destaque aos conceitos matemáticos envolvidos

Nº do descritor	Descritores
D19	Resolver problemas com <b>números naturais</b> , envolvendo diferentes <b>significados da adição ou subtração: juntar, alteração de um estado inicial (positiva ou negativa), comparação e mais de uma transformação (positiva ou negativa).</b>
D20	Resolver problemas com <b>números naturais</b> , envolvendo diferentes <b>significados da multiplicação ou divisão: multiplicação comparativa, idéia de proporcionalidade, configuração retangular e combinatória.</b>
D23	Resolver problemas utilizando a <b>escrita decimal de cédulas e moedas do sistema monetário brasileiro.</b>



D25	Resolver problemas com <b>números racionais</b> expressos na <b>forma decimal</b> envolvendo <b>diferentes significados da adição ou subtração</b> .
D26	Resolver problemas envolvendo noções de <b>porcentagem (25%, 50%, 100%)</b> .

Fonte: Produção do autor (2024).

Os descritores apresentados consideram a RP como uma habilidade e envolvem números naturais e números racionais na representação fracionária e decimal, o sistema monetário, porcentagem e as operações básicas. Nas operações destaca-se a indicação das ideias relacionadas a cada uma delas.

Nos descritores apresentados no Quadro 1, a RP, configura-se numa habilidade a qual o estudante deve desenvolver ou já ter desenvolvido em seu percurso escolar. Habilidade

[...] pode ser definida como o domínio de um sistema de atividades psíquicas e práticas necessárias para o domínio consciente da atividade humana, dos conhecimentos e hábitos. Abrangem formas de pensar e raciocinar, modos de agir, técnicas de aprender. As habilidades ajudam o indivíduo a lidar criativamente com conhecimentos e hábitos tanto na atividade intelectual quanto na atividade prática. Em outras palavras, a habilidade implica o domínio das formas da atividade mental, prática e valorativa, ela se refere ao conhecimento em ação, ou seja, ela se desenvolve na atividade própria do sujeito (Libâneo, 2016, p.1).

A RP, como uma habilidade, no caso dos descritores elencados, está relacionada a conceitos estruturantes da unidade temática considerada no presente estudo. Ao envolver as operações (D19; D20; D25) tomam ênfase ideias e significados que as constituem e não, apenas, o algoritmo em si, o que dá indicativos de o aluno dispor de diferentes estratégias de resolução e também de diferentes registros de representação. Ressalta-se que ao indicar as ideias e os significados das operações estão sendo consideradas estruturas matemáticas que organizam as propriedades aditivas ou subtrativas e as propriedades multiplicativas e do campo da divisão. O número racional indicado nos descritores D23 e D25 consideram a representação decimal. No D23 este número é considerado no contexto do sistema monetário brasileiro, o que, dada a sua concretude e a forma como o sistema se organiza, possibilita outras condições de exploração e, assim, de o aluno atribuir sentido ao numeral aqui considerado. E ao envolver porcentagem (D26), podem ser estabelecidas diferentes relações com o número racional, seja na representação fracionária ou decimal, possibilitando compreensões em tratativas as quais o número racional na representação fracionária é abordado na perspectiva de operador multiplicativo.

Para a análise dos descritores e itens da avaliação SAME, neste momento, opta-se pelo descritor que considera questão de resposta construída, como apresentado na Figura 1.

Figura 1: Recorte da Avaliação SAME/2023 para o 5º Ano, item relacionado ao Descritor (D19)



**QUESTÃO 24 (D19)**

Carla, com sua equipe, está participando de uma gincana escolar organizada em três etapas. Na primeira etapa dessa gincana escolar a equipe de Carla marcou 389 pontos, na segunda etapa marcou 143 pontos e na terceira e última etapa da gincana perdeu 139 pontos. Quantos pontos a equipe de Carla obteve nesta gincana?

**Fonte:** UNIJUÍ, 2023.

Na resolução do item apresentado na Figura 1, o aluno pode considerar, por exemplo, esquemas, cálculos, representações figurais, utilizando alguma estratégia que o ajudará a resolver o problema proposto. Uma das primeiras mobilizações pelo estudante ao se deparar com essa situação problema, envolve a habilidade de leitura e de interpretação, para poder compreender a situação proposta, a qual pede *quantos pontos a equipe de Carla obteve na gincana*. Para que o estudante consiga responder essa questão deve identificar a quantidade de pontos de cada etapa da gincana e mobilizar seus conhecimentos, para levantar hipóteses, estabelecer estratégias, validá-las e, assim, construir a solução para este problema.

A RP envolve procedimentos a serem desenvolvidos pelo aluno, o que abarca a mobilização de conceitos matemáticos adquiridos no decorrer do seu percurso escolar. Ao compreender que este item pede quantos pontos o time de Carla obteve, ele deve entender que a palavra *quantos* relaciona-se com a palavra *total de pontos*, e que estão implicadas a diferentes ações. No início do jogo o time estava com zero pontos e que as ações acrescentar pontos a cada jogada num determinado momento (terceira etapa) envolve o perder, o separar pontos do total que até então já possuíam. A representação numérica da situação envolvida no problema pode se dar pela equação  $(389 + 143) - 139 = ?$ , ou mesmo por duas equações  $389 + 143 = ?$  e depois subtrair 139 do valor encontrado ( $___ - 139 = ?$ ). Destaca-se, ainda que, dependendo da forma (algoritmos tradicional, contagem,...) como o estudante realiza as operações envolvidas na(s) equação(ões), a apropriação da estrutura do sistema de numeração decimal mostra-se como uma condição.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Diante desse estudo, que é um recorte de uma pesquisa maior, relacionada a avaliações externas e em larga escala, apontamos indicativos importantes para a questão: *a Resolução de Problemas está sendo contemplada em descritores e itens de matemática, utilizados pelo SAME, na unidade temática NeO/AeF, no teste realizado em 2023 para o 5º ano? Se sim, de que forma?*



Sim, a Resolução de Problemas está sendo contemplada nos descritores e itens de matemática do SAME para o 5º ano, na unidade temática NeO/AeF, no teste realizado em 2023. Dos 24 itens que compõem a referida avaliação, 14 deles estão relacionados à unidade temática NeO/AeF, e destes, 5 envolvem a resolução de problemas conforme os descritores mencionados. Isso indica que a habilidade de resolver problemas matemáticos é avaliada através de questões que exigem dos alunos não apenas o conhecimento dos procedimentos matemáticos, mas também a capacidade de aplicá-los de forma contextualizada e crítica.

Os descritores analisados destacam habilidades específicas que os alunos devem demonstrar ao resolver problemas matemáticos, como a capacidade de usar diferentes operações (adição, subtração, multiplicação, divisão), compreender conceitos como porcentagem e aplicar esses conhecimentos em contextos variados, como situações envolvendo números naturais e racionais, além do sistema monetário brasileiro.

Portanto, a Resolução de Problemas é não apenas contemplada nos descritores da avaliação SAME para o 5º ano em 2023, mas também constitui uma parte central dessa avaliação, indicando a relevância atribuída ao desenvolvimento dessa habilidade entre os estudantes. Essa competência não só promove o aprendizado conceitual, mas também fortalece habilidades cognitivas e de raciocínio crítico, fundamentais para a formação integral dos alunos.

**Palavras-chave:** Avaliação. Habilidades. Matemática. Resolução de Problemas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Instituto nacional de estudos e Pesquisas educacionais anísio teixeira (Inep). **SAEB 2001: Novas perspectivas**. Brasília, 2001.

BRASIL. Instituto nacional de estudos e Pesquisas educacionais anísio teixeira (Inep). **Matriz de referência de língua portuguesa e matemática do SAEB: Documento de referência do ano de 2001**. Brasília, 2020.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.

BRASIL. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: Mec/Sef, 1998.

LIBÂNEO, José Carlos. **Que são Habilidades Intelectuais?**. Ceres (GO), 2016. Disponível em: <https://professor.pucgoias.edu.br/SiteDocente/admin/arquivosUpload/5146/material/Zilberstein%20Que%20s%C3%A3o%20habilidades.docx>. Acesso em: 26 jun. 2024.

UNIJUÍ. Sistema de Avaliação Municipal da Educação Básica (SAME). **Prova 5º Ano do Ensino Fundamental**. Ijuí, 2023.

UNIJUÍ. Sistema de Avaliação Municipal da Educação Básica (SAME). **Plataforma SAME**. Ijuí, 2021.