



ANÁLISE DOS RESULTADOS DO SAEB EM MATEMÁTICA, NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL (2017-2023) E SUAS POSSÍVEIS CAUSAS NO ESTADO DE RORAIMA/BRASIL

ANALYSIS OF THE RESULTS OF THE SAEB IN MATHEMATICS, IN THE FINAL YEARS OF ELEMENTARY SCHOOL (2017-2023) AND ITS POSSIBLE CAUSES IN THE STATE OF RORAIMA/BRAZIL

LIMA, Áurea Dias Veras ¹

Resumo: A dificuldade de aprendizagem na disciplina matemática é um problema histórico no Brasil, com a evolução dos anos foi possível superar os castigos físicos impostos às crianças como a prática dos “bolos” (de palmatória), ficar de joelhos sobre grãos de milho e muitos outros que eram utilizados como parte da prática pedagógica naquela época. É inegável que avançamos no quesito humanização do fazer pedagógico da disciplina, porém, não conseguimos resolver a situação por completo. O desamor pela matemática tem gerado reprovação e fracasso escolar que muitas vezes culmina em evasão escolar. Este artigo procura responder quais os principais fatores que contribuem para as dificuldades de aprendizagem em Matemática entre os estudantes do Ensino Fundamental II (9ºano) em Roraima, e como esses fatores estão refletidos nos resultados do SAEB ao longo dos últimos anos. O objetivo central é investigar as causas das dificuldades de aprendizagem da disciplina de Matemática, no 9º ano do Ensino Fundamental II, em Roraima/Brasil, a partir da análise dos resultados do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) no período de 2017 a 2023. O estado de Roraima/Brasil, apresenta resultados muito abaixo do esperado, principalmente quando se coloca sob as visões: Meso (Brasil) e Macro (mundo), utilizando os dados da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). O assunto muitas vezes é um tabu dentro dos sistemas de ensino, e faz-se necessário que pais e educadores reflitam e conversem abertamente sobre o tema, para juntos buscarem respostas para uma situação que já se tornou grave e precisa de solução.

Palavras-chave: Aprendizagem. Causas. Dificuldade. Matemática.

¹ Mestre em Ciências da Educação - UEP. E-mail: aureaveras11@gmail.com

Abstract: The difficulty of learning in the mathematical discipline is a historical problem in Brazil, we managed to overcome the physical punishments imposed on children such as the practice of “cakes” with palmistry, kneeling on corn grains and many others that were used as part of pedagogical practice. It is undeniable that we have advanced in the humanization of the pedagogical practice of the discipline, however, we have not been able to solve the situation. The lack of love for mathematics has generated disapproval and school failure that often culminates in evasion. This article sought to answer What are the factors that contribute to learning difficulties in Mathematics among elementary school students in Roraima, and how these factors are reflected in the results of the SAEB over the past few years. the general objective is to investigate the causes of learning difficulties in this subject, in the 9th grade of Elementary School II, in Roraima/Brazil, from the analysis of the results of the Basic Education Evaluation System (SAEB) from 2017 to 2023. The state of Roraima/Brazil, presents results much lower than expected, especially when it is placed under the visions: Meso (Brazil) is that the low performance of Roraima students is accentuated in relation to the results of the rest of Brazil, which are no longer the best. At the Macro level (world), the situation in Brazil is even more worrying, in this topic, we use data from the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD). The subject is often a taboo within education systems, and it is necessary that parents and educators reflect and talk openly about the topic, to together seek answers to a situation that has already become serious and needs a solution.

Keywords: Learning. Causes. Difficulty. Mathematics.

1 INTRODUÇÃO

Por ser essencial no cotidiano das sociedades modernas, graças a sua aplicabilidade em diversas áreas, a Matemática é imprescindível na educação básica, pois desenvolve habilidades de raciocínio lógico, resolução de problemas e pensamento abstrato, essa etapa do ensino prepara a base do aluno para a aquisição dos novos conhecimentos que virão posteriormente, nas etapas seguintes da educação escolar.

Essa importante área do conhecimento, vem sendo objeto de estudo ao longo dos tempos, muitos teóricos, pesquisadores e educadores já discutiram sobre o assunto e políticas públicas foram criadas com o intuito de melhorar o aprendizado dessa matéria. Entretanto, apesar de todos os esforços, ainda enfrentamos desafios relacionados à sua aprendizagem.

Dessa forma, o artigo faz uma reflexão acerca dos preocupantes índices de aprovação e reprovação na disciplina de Matemática no Estado de Roraima/Brasil, a partir da análise dos dados do SAEB, divulgados pelo site Q-Edu nos últimos exames aplicados aos alunos do 9º ano, do Ensino Fundamental II, em nível nacional e em

Roraima/Brasil; Meso e Micro respectivamente.

Nesse contexto, apresentamos em nível Macro (mundo), os índices de aprovação e reprovação por indicadores da OCDE, que classifica a qualidade do ensino do Brasil perante o mundo, apontando também para uma realidade que clama por providências no sentido de melhorar esse desempenho. O objetivo central deste artigo é investigar as causas das dificuldades de aprendizagem em Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental II, em Roraima/Brasil, a partir da análise dos resultados do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), realizados nos anos de: 2017, 2019, 2021 e 2023.

Ao final, espera-se auxiliar na identificação dos principais fatores que podem estar contribuindo com o baixo desempenho dos estudantes nessa disciplina. Para entendermos essa situação fática, buscou-se responder a um questionamento, o qual se torna a problemática encontrada: quais são os fatores que contribuem para as dificuldades de aprendizagem em Matemática entre os estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental II em Roraima/Brasil, e como esses fatores estão refletidos nos resultados do SAEB ao longo dos últimos anos.

Frise-se que o termo: “dificuldades no ensino e aprendizagem da Disciplina Matemática” aqui utilizado, não é no sentido apenas patológico, visto que os resultados do SAEB mostram um índice significativo de alunos com aprendizagem insuficiente.

As patologias existem, porém, queremos deixar claro que não são as únicas responsáveis pelos índices registrados. As causas são multifatoriais e interagem entre si, sendo necessária a compreensão do todo, para que se construa uma abordagem integrada e que leve em conta todos os fatores, assim este artigo é parte da dissertação de mestrado desta própria autora.

2 DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM

As dificuldades de aprendizagem, no sentido patológico, são transtornos que afetam a capacidade de uma pessoa de adquirir e processar informações de maneira eficaz, o que pode interferir no desempenho escolar, profissional e nas habilidades do dia a dia. Essas dificuldades podem ser específicas de certas áreas do aprendizado, como leitura, escrita, matemática, ou mais generalizadas, afetando várias áreas ao mesmo tempo (Costa, 2011).

Conforme Osti (2004), os tipos comuns de dificuldade de aprendizagem são a dislexia que afeta a capacidade de leitura e compreensão de textos, as crianças com dislexia têm dificuldade em reconhecer e manipular sons nas palavras; a outra dificuldade é a discalculia, que está relacionada à dificuldade em lidar com números e operações matemáticas; a disgrafia é a dificuldade que afeta a habilidade de escrita, tanto no aspecto motor (escrita legível) quanto no organizacional (coerência e estrutura dos textos); por fim temos, o Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH), que embora seja um transtorno neurobiológico, pode interferir significativamente no aprendizado devido à dificuldade de concentração, organização e controle de impulsos.

Dentre os fatores que contribuem para as dificuldades de aprendizagem, Bossa (2009) menciona em seus estudos que os fatores genéticos ligados a algumas dificuldades, como a dislexia, têm uma base genética, sendo mais comuns em famílias que já possuem um histórico na sua árvore genealógica.

Essas dificuldades de aprendizagem são geralmente identificadas no início da vida escolar, quando a criança apresenta um desempenho significativamente abaixo do esperado para sua idade e nível educacional, apesar de receber um ensino adequado. A avaliação deste indivíduo é feita por uma equipe multidisciplinar, sendo esta composta por psicopedagogos, psicólogos, fonoaudiólogos e neurologistas (Masola e Allevato, 2019).

Quando se trata de intervenções e tratamento, Costa (2011), aponta o apoio educacional a partir das estratégias pedagógicas adaptadas, como o uso de tecnologias assistivas, instrução individualizada e reforço escolar. As terapias que podem ocorrer em sessões com psicopedagogos, fonoaudiólogos ou terapeutas ocupacionais estão voltadas para trabalhar habilidades específicas. Assim, como o tratamento médico, em casos de TDAH, por exemplo, medicamentos podem ser usados em combinação com suporte psicopedagógico.

Masola e Allevato (2019), ressaltam ainda importância do apoio familiar e escolar, mencionando que um ambiente de suporte e compreensão é essencial para o progresso dos alunos com dificuldades de aprendizagem. A colaboração entre pais, professores e especialistas é fundamental para criar um plano de ensino individualizado que atenda às necessidades da criança.

Essas dificuldades, não refletem a inteligência ou potencial da pessoa, mas sim a necessidade de abordagens e intervenções adequadas. Com o apoio correto, a

maioria dos alunos pode superar esses desafios e alcançar sucesso acadêmico e profissional. A perspectiva apresentada apoia-se em uma visão crítica das dificuldades de aprendizagem, destacando que essas dificuldades não devem ser vistas como doenças ou transtornos neurológicos.

Em vez disso, elas são compreendidas como questões que podem surgir de fatores sociais, pedagógicos e ambientais, como a falta de estimulação adequada, dificuldades no processo de ensino ou até mesmo a inadaptação ao ambiente escolar (Bossa, 2009). Nesse sentido, essa abordagem entende que as dificuldades de aprendizagem não são exclusivas do aluno, mas resultado de uma interação entre o indivíduo e o ambiente educacional. Podem ser trabalhadas eficientemente na escola, com métodos pedagógicos que ofereçam suporte e adaptação às necessidades específicas dos estudantes.

Este processo envolve uma colaboração entre professores, pais e a comunidade escolar, ao invés de responsabilizar apenas a família ou o próprio aluno (Osti, 2004). Esse ponto de vista, reforça que as dificuldades de aprendizagem são contextuais e em muitos casos, derivadas de práticas pedagógicas que não consideram a diversidade de formas de aprender. Assim, uma abordagem mais inclusiva e adaptada, pode minimizar ou mesmo resolver esses problemas, sem necessariamente envolver diagnósticos clínicos (Costa, 2011).

É importante que a escola ofereça um ambiente estimulante, com estratégias pedagógicas diversas para os alunos possam superar barreiras presentes no seu aprendizado e assim desenvolver suas habilidades de maneira plena. A dificuldade de aprendizagem envolve múltiplos fatores que influenciam o processo de ensino e aprendizagem durante o processo de desenvolvimento educacional (Osti, 2004).

Entre os fatores que incluem a escola e ambiente com base na infraestrutura, nos recursos pedagógicos e no clima organizacional, tais fatores impactam diretamente no aprendizado do aluno. As escolas com ambientes acolhedores e bem estruturados tendem a favorecer o desenvolvimento das crianças.

Outro fator primordial, é a prática pedagógica e a metodologia de ensino, tais práticas são utilizadas como abordagem pelo professor, o que influencia diretamente no sucesso do aprendizado dos alunos. Compreende-se que estratégias pouco adaptadas às necessidades dos alunos, podem criar barreiras ao processo educativo (Bossa, 2009).

Bossa (2009) menciona ainda a relação professor-aluno, pois a qualidade da interação entre professores e alunos é crucial. Relações positivas, baseadas em confiança e respeito, podem motivar os alunos e ajudá-los a superar dificuldades que surjam durante este processo.

Nesse sentido, verifica-se a importância do clima e do ambiente presente na sala de aula, tendo em vista que estes devem ser inclusivos e estimulantes, pois se os mesmos se mostram tenso e desorganizado, podem afetar a disposição do aluno para aprender. Um clima harmonioso e participativo, contribui para o sucesso no aprendizado.

Nesse mesmo direcionamento, Masola e Allevato (2019) citam que o interesse e o emocional do aluno também podem influenciar no processo de aprendizagem, pois o estado emocional do aluno através de sua motivação e interesse nas atividades escolares são fatores determinantes para sua realização. Quando o aluno possui problemas emocionais ou desmotivação, tais aspectos podem dificultar a absorção de conteúdos.

Nota-se que este aluno com dificuldades, precisa ter um suporte e o envolvimento familiar também são fundamentais no processo de aprendizagem. As famílias que incentivam e acompanham o desempenho escolar, contribuem para melhores resultados. Esses aspectos interagem de maneira complexa, e o entendimento global dessas influências é fundamental para a criação de estratégias eficazes de superação das dificuldades de aprendizagem. Uma abordagem integrada, que considere todos esses fatores, pode proporcionar um ambiente mais adequado ao desenvolvimento cognitivo e emocional dos alunos (Costa, 2011).

Ao diagnosticar ou apontar um aluno com dificuldade de aprendizagem, é crucial, considerando todos os fatores envolvidos no processo de ensino e aprendizagem, sendo que os mesmos sejam cuidadosamente avaliados. Focar em apenas uma causa, como uma deficiência cognitiva ou questões familiares, podem resultar em uma visão limitada e superficial do problema, negligenciando aspectos importantes que podem estar contribuindo para a dificuldade apresentada (Masola e Allevato, 2019).

A prática pedagógica, o ambiente escolar, as relações sociais e o estado emocional do aluno devem ser igualmente considerados para entender a origem das dificuldades. A inobservância desses fatores pode gerar consequências negativas a longo prazo, como a perpetuação de falhas no aprendizado e o consequente

insucesso escolar (Bossa, 2009).

Esse enfoque reducionista também pode desmotivar o aluno, causar isolamento e afetar sua autoestima. O diagnóstico incompleto ou inadequado pode estigmatizar a criança e não oferecer as intervenções adequadas para seu desenvolvimento. Portanto, um diagnóstico eficaz deve ser multifatorial, levando em consideração tanto, fatores internos quanto externos, promovendo um plano de apoio mais amplo e integrador, para que o aluno tenha as ferramentas necessárias para superar as barreiras ao aprendizado (Osti, 2004).

3 LITERATURA SOBRE DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA

A literatura sobre dificuldades de aprendizagem em matemática explora diversos fatores que afetam a habilidade dos alunos de compreender e se engajar com o conteúdo matemático. Essas dificuldades podem ser causadas por fatores cognitivos, emocionais, pedagógicos e sociais, e sua identificação precoce é crucial para implementar intervenções eficazes.

As dificuldades de aprendizagem em matemática podem ser compreendidas sob diferentes perspectivas teóricas e práticas, cada uma abordando os desafios e suas causas de maneiras diversas. As principais abordagens incluem as perspectivas: cognitiva, socioemocional, pedagógica e cultural (Masola e Allevato, 2019).

Um dos principais aspectos discutidos é a relação entre as dificuldades de aprendizagem em matemática e déficits cognitivos específicos, como a discalculia, um transtorno que afeta a capacidade de compreender e manipular números. Pesquisas indicam que crianças com discalculia têm dificuldades em habilidades básicas, como contagem e reconhecimento de símbolos numéricos, o que compromete o progresso nas habilidades matemáticas mais complexas (Santos, França e Santos, 2007).

A abordagem cognitiva concentra-se nos processos mentais que afetam a capacidade de aprender e compreender conceitos matemáticos. De acordo com essa perspectiva, algumas crianças podem apresentar dificuldades devido a déficits em habilidades cognitivas fundamentais, como memória de trabalho, atenção e funções executivas.

Nessa mesma linha, Geary (1993) ensina que um transtorno específico associado a essa abordagem é a discalculia, que afeta a capacidade de lidar com números e realizar operações básicas, estando a discalculia relacionada a déficits na

percepção numérica e na memória de longo prazo.

A pesquisa em cognição matemática aponta, que dificuldades nessa área muitas vezes estão ligadas a fatores cognitivos, como a memória de trabalho e a percepção numérica. Dentre elas, a discalculia que é uma dificuldade específica de aprendizagem relacionada ao processamento de números; sendo uma condição neurobiológica que afeta a capacidade de compreender operações matemáticas básicas.

Estudos sugerem que intervenções pedagógicas voltadas para o desenvolvimento de habilidades cognitivas podem ajudar a mitigar essas dificuldades e a abordagem metodológica do professor, também desempenha um papel importante. Como, por exemplo, a introdução contextualizada dos conceitos matemáticos que podem impactar diretamente no aprendizado dos alunos.

Entretanto, apesar de que apenas uma pequena parcela dos estudantes sejam portadores de algum tipo de patologia que sabidamente os impeça de aprender adequadamente, o fato é que a grande maioria considerada saudável, também não está conseguindo aprender adequadamente. Essa é a questão central do presente trabalho.

As estratégias de ensino inadequadas, pouco contextualizadas ou muito abstratas dificultam a aprendizagem. Autores sugerem que o uso de metodologias ativas, como resolução de problemas e ensino contextualizado, pode melhorar o entendimento e a motivação dos alunos durante as aulas da disciplina de Matemática (Da Silva Zanella & Rocha, 2020).

A prática pedagógica desempenha um papel fundamental nas dificuldades de aprendizagem em Matemática. A maneira como os professores apresentam o conteúdo, a metodologia utilizada e o nível de abstração, podem facilitar ou dificultar o aprendizado; métodos tradicionais como a repetição mecânica e a memorização, podem não atender às necessidades de todos os alunos, especialmente aqueles que precisam de uma aprendizagem mais contextualizada ou de uma abordagem visual mais forte.

Práticas inspiradas no construtivismo de Piaget e Vygotsky, sugerem que o ensino da matemática deve ser baseado na construção ativa do conhecimento pelos alunos e no uso de situações-problema reais; outro ponto recorrente na literatura é o impacto das emoções e da motivação no desempenho matemático; a ansiedade matemática que causa sensação de medo e insegurança em relação à disciplina, é

comumente encontrada em alunos com dificuldades nessa matéria. A ansiedade cria um ciclo vicioso que gera ansiedade, que por sua vez agrava a dificuldade de compreensão (Santos, França e Santos, 2007).

Essa perspectiva enfatiza o impacto das emoções e atitudes em relação à matemática, a ansiedade matemática é uma das dificuldades mais relatadas que envolve uma resposta emocional negativa por parte do aluno ao conteúdo matemático, gerando medo e desmotivação. O ciclo de fracasso e ansiedade pode reduzir a capacidade do aluno de lidar com problemas matemáticos, além disso, a motivação e a autoconfiança também são fatores importantes na aprendizagem matemática.

Pesquisadores, como Ashcraft e Kirk (2001), indicam que essa ansiedade impacta a performance em tarefas que exigem habilidades matemáticas básicas e complexas, pois, segundo eles, além dos aspectos cognitivos, os fatores emocionais desempenham um papel significativo nas dificuldades de aprendizagem em matemática.

A ansiedade matemática é um fenômeno amplamente estudado, visto que interfere na capacidade de raciocinar e resolver problemas. Alunos que vivenciam altos níveis de ansiedade em relação à matemática, tendem a evitar a matéria, o que agrava ainda mais suas dificuldades. Portanto, abordagens que promovam um ambiente de aprendizagem mais acolhedor e estratégias de redução da ansiedade, como o uso de metodologias lúdicas, podem contribuir para a melhoria do desempenho.

O ambiente familiar e social, também influenciam na aprendizagem da disciplina de matemática, alunos provenientes de contextos em que o apoio familiar é limitado, seja por questões econômicas ou educacionais, tendem a ter mais dificuldades, já que a prática e o reforço do aprendizado fora da escola são limitados (Masola e Allevato, 2019).

Segundo as teorias de Vygotsky, a aprendizagem é mediada socialmente, e o contexto em que o aluno está inserido tem um papel crucial no desenvolvimento de habilidades matemáticas e que o apoio familiar, a percepção cultural da matemática e o ambiente escolar são fatores importantes que influenciam o aprendizado.

Quando esses fatores não são favoráveis, as dificuldades de aprendizagem podem se intensificar e para superar esses obstáculos, é necessário envolver não apenas o aluno, mas também a comunidade escolar e a família no processo educativo,

pois, apesar de ser frequentemente vista como uma disciplina isolada, a literatura reconhece que o contexto social e a cultura de aprendizagem, influenciam significativamente no desempenho em matemática.

Nas teorias de Vygotsky, por exemplo, o papel da mediação social no aprendizado é central, indicando que a interação social e o ambiente de aprendizado, afetam como os alunos internalizam o conhecimento matemático, a falta de apoio familiar ou de uma comunidade escolar que valorize a matemática, pode ser um fator que contribui para as dificuldades de aprendizagem.

Quanto a Santos et al. (2007), sugerem que intervenções baseadas em abordagens pedagógicas diversificadas, uso de tecnologias educacionais, atividades práticas e contextualização do conteúdo podem ajudar a superar as dificuldades em matemática. Além disso, o trabalho colaborativo entre professores, psicopedagogos e a família é crucial para fornecer o suporte adequado ao aluno.

Para abordar essas dificuldades, as práticas pedagógicas mais eficazes são necessárias, entre as mais recomendadas, incluem-se: o ensino individualizado adaptando para o ritmo e o conteúdo à capacidade do aluno; as tecnologias educacionais, através do uso de jogos e plataformas digitais que tornam o aprendizado mais interativo e visual; o apoio emocional e psicológico por meio do fornecimento de suporte para alunos com ansiedade matemática. Bem como os métodos construtivistas que envolvem o aluno na construção de seu próprio conhecimento, usando a matemática em contextos práticos (Geary, 1993).

O ensino baseado em resolução de problemas e o uso de ferramentas visuais manipulativas são alternativas recomendadas para tornar o aprendizado mais acessível. Nesse sentido, o uso de tecnologias educacionais como jogos e softwares, também podem ser eficazes para auxiliar os alunos que enfrentam desafios no aprendizado.

Da Silva Zanella e Rocha (2020), apontam para a necessidade de uma abordagem multidimensional para lidar com as dificuldades de aprendizagem em matemática são essenciais. É fundamental que os profissionais da educação identifiquem as diferentes causas dessas dificuldades, para poderem implementar intervenções adequadas que promovam o sucesso escolar e o desenvolvimento das habilidades matemáticas no processo educativo do aluno.

As dificuldades de aprendizagem em matemática resultam de uma complexa interação de fatores cognitivos, emocionais, pedagógicos e culturais. Compreender

essas dificuldades por diferentes perspectivas teóricas permite que educadores, pais e psicopedagogos adotem intervenções mais eficazes e abrangentes, ajustadas às necessidades específicas de cada aluno, as dificuldades de aprendizagem em matemática são uma questão complexa e multifacetada que afetam uma parcela significativa dos estudantes (Geary, 1993).

A compreensão das dificuldades de aprendizagem em matemática exige uma visão holística, que engloba aspectos cognitivos, emocionais, pedagógicos e socioculturais. E somente intervenções adequadas e tempestivas poderão ser eficazes; essas necessitam de abordagens personalizadas e de estratégias que integrem essas diferentes dimensões. Ao criar um ambiente de aprendizagem que valorize a compreensão e a aplicação prática da matemática, é possível auxiliar os alunos a superarem suas dificuldades e alcançar melhores resultados (Masola e Allevato, 2019).

Devlin (2010), assegura que qualquer pessoa tem a capacidade de aprender matemática, salvo pouquíssimas exceções de grave comprometimento neurológico. Diante dessa situação, importante identificar em que momento do processo de ensino e aprendizagem da disciplina de matemática, os alunos começam a apresentar baixo rendimento.

Imperioso verificar se a base está sendo bem preparada. Ou seja, se a primeira etapa do Ensino Fundamental, está desenvolvendo nos alunos as habilidades necessárias para a continuidade dos estudos, como por exemplo: o “desenvolvimento do pensamento matemático”, citado por Devlin(2010), verificar se ao final do ciclo do Ensino Fundamental I, os alunos aprenderam o conteúdo proposto pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para aquela etapa de estudos; se dominam as 4 (quatro) operações e a tabuada, habilidades indispensáveis para o aprofundamento dos conteúdos.

4 SISTEMA AVALIATIVO DA EDUCAÇÃO BÁSICA NO BRASIL

A avaliação da Educação Básica brasileira, consiste em um sistema que engloba diversos exames e indicadores que visam mensurar o desempenho dos alunos e a qualidade do ensino. Dentre eles o SAEB (Sistema de Avaliação da Educação Básica), que avalia o desempenho dos estudantes em Língua Portuguesa e Matemática, aplicados aos alunos em diferentes etapas da Educação Básica.

Atualmente, ao incluir a Prova Brasil e o IDEB no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica; verifica-se que a Prova Brasil passou a ser denominada como ANA no ano de 2019, doravante incorporada ao SAEB, sendo aplicada a cada dois anos para estudantes do 5º e 9º ano, do Ensino Fundamental, esta prova avalia competências básicas em Língua Portuguesa e Matemática. o SAEB teve como meta, até 2022, buscar alcançar a média de 6 pontos, que corresponde ao índice do sistema de educação para os países desenvolvidos (Mussato et al., 2022).

Conforme o Ministério da Educação (MEC), o IDEB funciona como um indicador nacional, que possibilita o monitoramento da qualidade da educação da população, por meio de dados concretos, com o qual a sociedade pode se mobilizar em busca de melhorias (De Jesus Teixeira et al., 2022).

Dessa forma, ele é calculado a partir de dois componentes: a taxa de rendimento escolar (aprovação), e as médias de desempenho nos exames aplicados pelo INEP. Os índices de aprovação, são obtidos a partir do Censo Escolar realizado anualmente, de maneira que as médias de desempenho utilizadas, são as da Prova Brasil para escolas e municípios (atualmente integradas ao SAEB), e do SAEB, para os estados e o país.

5 O DESEMPENHO DOS ALUNOS RORAIMENSES FRENTE AO BRASIL E AO MUNDO: VISÕES MACRO, MESO E MICRO RESPECTIVAMENTE

Para conhecermos o desempenho dos alunos roraimenses frente ao Brasil e ao mundo: visões macro, meso e micro respectivamente, apresentaremos uma análise comparativa dos resultados encontrados nos últimos exames Saeb, aplicados aos alunos do 9º ano do Ensino Fundamental II, do Estado de Roraima/Brasil, ou seja, o último ano do ensino fundamental em nível nacional e em Roraima, aferindo os índices de aprovação e reprovação por indicadores da OCDE, SAEB e PROVA BRASIL

A intenção foi compreender, as causas das dificuldades de aprendizagem em Matemática, nos anos finais do Ensino Fundamental em Roraima, tomando por base os resultados do SAEB de 2017 a 2023, que refletem essas dificuldades, buscando identificar os principais fatores que influenciam no baixo desempenho dos estudantes nessa disciplina.

Verificamos através dos resultados colhidos pelos exames de PISA e SAEB, que o Brasil vem enfrentando dificuldades educacionais já há alguns anos. Necessário

se faz, refletirmos acerca de nossas práticas educativas e inclusive sobre a formação dos docentes,

Segundo dados divulgados pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), realizado a cada três anos, o Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (Pisa), que é um estudo comparativo internacional; o Pisa oferece informações sobre o desempenho dos estudantes na faixa etária dos 15 anos, observa-se que essa faixa etária é a mesma observada neste estudo, ou seja, a idade em que os alunos brasileiros e também os roraimenses, normalmente concluem o 9º ano do Ensino Fundamental II, idade em que estando correto o fluxo escolar, acontece o término da escolaridade básica obrigatória no Brasil e na maioria dos países.

Antes de adentrarmos na situação escolar do Estado de Roraima (nível micro) e do restante do país (macro), esclarecemos que o Brasil ocupou a 54ª posição no ranking mundial de países no quesito educação conforme o último exame de PISA, realizado em 2022, contemplando 79 países participantes

Uma situação preocupante, pois a pontuação obtida pelo Brasil foi de apenas 379 pontos, 86 pontos abaixo da média da OCDE, que considera na média, países que pontuaram até 465 pontos. O exame de Pisa oportuniza que cada país participante, avalie o desempenho de seus estudantes em relação à conhecimentos e habilidades e ainda para que possa repensar suas políticas públicas e programas educacionais, visando melhorar a qualidade da educação mundial.

Os resultados do Pisa permitem que cada país avalie os conhecimentos e as habilidades de seus estudantes em comparação com os de outros países, aprenda com as políticas e práticas aplicadas em outros lugares e formule suas políticas e programas educacionais visando à melhora da qualidade e da equidade dos resultados de aprendizagem (INEP, 2022).

Nacionalmente, o responsável pelas informações divulgadas é o Inep, que além ser o representante do Brasil junto à OCDE, é o encarregado pelo planejamento e pela operacionalização da avaliação no país, que compreende: “processar as informações, coordenar a tradução dos instrumentos de avaliação, coordenar a aplicação desses instrumentos nas escolas amostradas, coletar as respostas dos participantes, coordenar a codificação dessas respostas, analisar os resultados e elaborar o relatório nacional” (INEP, 2022).

Para compreender como ocorre a avaliação do nível de aprendizagem adequada por distribuição dos alunos por proficiência em determinada disciplina, é fundamental notar que, o posicionamento do aprendizado dos alunos ocorre em 4 níveis qualitativos de proficiência: avançado, proficiente, básico, insuficiente.

Nesse critério, o aprendizado adequado engloba os níveis proficientes e avançados. Logo, a escala de proficiência de Matemática do 9º ano do Ensino Fundamental se dá pelo critério do SAEB, no qual se inicia no nível 1 (desempenho maior ou igual a 200 e menor que 225), depois a cada nível vai aumentando 25 pontos até atingir o nível 9 (desempenho maior ou igual a 400). Em cada nível são adicionadas competências e habilidades em Matemática, considerando os temas da Matriz de referência do SAEB.

Nota-se que em 2017 o índice nacional foi de apenas de 16% dos alunos que obtiveram ensino adequado, em 2019 o Brasil teve um percentual acima do ano de 2017 com 18% dos estudantes com ensino adequado, e em 2021 o percentual diminuiu indo para 15% dos alunos com ensino adequado em matemática. Percebe-se que na década estudada, em geral, houve um pequeno crescimento nas notas de desempenho em Matemática sendo de 2% em relação a cada edição anterior do SAEB ao se comparar o biênio de 2017 a 2019.

Isso sugere que ocorreu um pequeno avanço no desempenho médio em Matemática apresentado pelos estudantes ao longo de uma década no ano escolar considerado. Mesmo assim, é importante dizer que a análise é feita em uma escala de proficiência, cujo último patamar é determinado pelo desempenho maior ou igual a 400 pontos.

Entretanto, ao observar o comparativo de 2019 para 2021, nota-se uma queda de 3% no desempenho de aprendizado, talvez em virtude do período pandêmico, onde a maioria dos educandos não recebeu um ensino com 100% de qualidade, pois muitas das escolas públicas do país, não ofertavam condições básicas, para os alunos serem contemplados com um ensino satisfatório na versão digital.

Barros (2013) aponta não somente a escola para estabelecer uma boa relação professor-aluno, para desenvolver sua visão acerca do mundo e da sociedade, o poder público necessita oferecer condições de trabalho ao professor e condições de acesso para os alunos, os meios e ferramentas que possam contribuir com seu aprendizado. Dessa forma, pode-se notar nos três anos analisados, apenas 1% dos alunos apresentam nível de aprendizado avançado que vão além da expectativa. Os

dados ilustram que a grande maioria dos alunos não apresenta um bom nível de aprendizagem (Barros, 2013).

Recomenda-se para os alunos neste nível atividades desafiadoras. Essa margem negativa no processo de ensino aprendizagem está diretamente ligada a base das quatro operações, que esses alunos não desenvolveram nos primeiros anos escolares, que quando chegam aos anos finais do ensino fundamental apresentam as marcas profundas e os sentimentos negativos desenvolvidos em relação à matemática, considerando que esses constituem-se em obstáculos na aprendizagem e no ensino (Barros, 2013).

Quanto aos alunos que tiveram aprendizado proficiente nota-se uma oscilação entre 4% a 6%, ou seja, os alunos neste nível encontram-se preparados para continuar os estudos. Recomendam-se atividades de aprofundamento. No que se refere aos alunos que tiveram aprendizado básico, percebe-se que também existe uma instabilidade entre 33% em 2017 e um crescimento um pouco mais expressivo de 42% em 2019 e uma queda para 38% em 2021, que se atribui ao período pandêmico. Nesse sentido, fica evidente a necessidade de um projeto de intervenção, pois os alunos neste nível precisam melhorar. Sugerem-se atividades de reforço.

Segundo Brito (2011), todos os alunos podem aprender matemática, desde que não tenham uma patologia que venha impedi-los de aprender. Entretanto, o meio pode incidir diretamente sobre as atitudes negativas em relação à matemática e promover experiências negativas em relação à disciplina, afetando significativamente na aprendizagem e no ensino de matemática.

No que diz respeito aos alunos que tiveram aprendizado insuficiente, nota-se que o cenário é preocupante, pois 52% dos alunos em 2017 apresentam um ensino inadequado, com um crescente aumento de 10 pontos percentuais em 2019 onde apresentam um percentual de 62% de alunos que não são contemplados com um ensino de qualidade.

Entretanto, com o período pandêmico houve uma queda de 5 pontos percentuais em 2021, onde os alunos com ensino inadequado são de 57%. Nesse sentido, Devlin (2010), aponta ser necessário repensar sobre a aprendizagem da matemática, e promover uma intervenção para desenvolver nos alunos, o pensamento matemático, que seria ensinar a criança a pensar matematicamente a partir do seu meio e do seu cotidiano.

Os alunos neste nível apresentaram pouquíssimo aprendizado. É necessário a recuperação de conteúdo. Um aspecto importante a ser levantado sobre o nível de aprendizagem do SAEB estabelecido pela Meta 3 do Programa Todos Pela Educação, seria que 70% dos alunos deveriam apresentar aprendizado adequado. Todavia, nota-se conforme os dados da tabela que essa meta continua um pouco abaixo desse percentual. Evidenciou-se que o ensino da matemática, em nível nacional, está num nível de insucesso, pois mais de 50% dos alunos demonstram aprendizado inadequado.

Conforme Devlin (2010), esses alunos não tiveram a oportunidade de desenvolver sua capacidade de continuar a sequência numérica indefinidamente, e a contar grandes conjuntos, mostrando que esses discentes não têm base matemática. Assim, a OCDE oferece uma visão comparativa global com países desenvolvidos e em desenvolvimento, onde o Brasil, embora parte dos rankings globais, ainda está abaixo da média, especialmente em matemática e ciências.

O SAEB é uma ferramenta essencial para medir e guiar o progresso educacional no Brasil, estabelecendo metas regionais e nacionais. Porém, os desafios estruturais e as desigualdades regionais precisam ser superados para que o Brasil alcance um desempenho semelhante ao de países de alto desempenho da OCDE.

Dessa forma, apresenta-se um quadro comparativo entre o nível mundial (a partir dos indicadores da OCDE) e o nível nacional (a partir dos dados do SAEB) com relação à educação, focando principalmente no desempenho e qualidade do sistema educacional. Quando se trata do nível de aprendizagem por unidade de federação, pode-se notar que os índices do estado de Roraima estão bem abaixo do índice nacional.

Em 2017, Roraima apresenta apenas 4% dos alunos com ensino adequado em matemática, em 2019 tem um crescimento de 1(um) ponto percentual, sendo 5% os estudantes com ensino adequado e no ano de 2021 esse percentual caiu significativamente para 2%, que pode ter sido influenciado pelo período pandêmico que causou vários déficits na educação de maneira geral.

No caso específico de Roraima, vale ressaltar que a imigração em massa de venezuelanos, e a inserção desses imigrantes na rede pública de ensino, pode ter contribuído para o agravamento desses resultados. Pois, a barreira do idioma trouxe algumas dificuldades na aprendizagem da matemática e de outras disciplinas. Outro aspecto importante a ser ressaltado pode ser notado quando se faz o comparativo do

nível nacional para o nível por federação, onde o estado de Roraima apresenta níveis de aprendizagem muito semelhantes ao nacional nos níveis avançado e proficiente.

Entretanto, no nível de aprendizado básico percebe-se que o estado apresenta resultados mais significativos quanto ao nível nacional, de maneira que enquanto o nível nacional é de 33% em 2017, de 42% em 2019, e de 38% em 2021, o nível de Roraima é de 26% em 2017 com uma diferença de 7 pontos percentuais, em 2019 apresentou 34% sendo 8 pontos percentuais abaixo do nacional, e em 2021 apresentou 32% que representa 6 pontos percentuais a menos, demonstrando que no nível básico Roraima apresenta melhores resultados.

Quanto ao nível de aprendizagem insuficiente, o Estado também apresenta uma situação preocupante, pois enquanto o nível nacional é de 52% dos alunos em 2017, em Roraima é de 71%, quase 20 pontos a mais. Em relação a 2019 o nível nacional é de 62% e o roraimense é de 62% semelhante, em 2021 o nacional é de 57% e o de Roraima é de 66% nove pontos acima mostrando que o ensino no Estado está fora da meta do SAEB. Cabe frisar que Roraima está no contexto da região norte quando se trata da média e percentual de ensino da matemática com 8%.

Segundo Lima et al. (2020), as dificuldades que o ensino da região Norte enfrenta não são quantitativas, mas sim qualitativas, apesar de atualmente existir uma base comum curricular, os estados nortistas enfrentam problemas de aspectos estruturais e de investimento que refletem diretamente no processo de ensino e aprendizagem evidenciando assim, uma descontinuidade do ensino em nível nacional. Quando o comparativo é mundial (visão macro), nota-se que a média internacional é de 48.2% e a média brasileira é de 12.3% representando um distanciamento e a necessidade de desenvolver um ensino para a recuperação de conteúdo e o ensino das quatro operações, considerado o pilar do ensino matemático. Diante desse cenário, nota-se que o panorama do ensino da matemática no

Brasil (nível meso) em relação ao ensino no mundo, apresenta resultados bem abaixo da média mundial, de forma que se torna necessário rever o processo de ensino e aprendizagem da matemática existente, visando melhorar os índices e o aprendizado tanto do ensino infantil, quanto do ensino fundamental.

De acordo com Ferreira (2019), a educação no Brasil apresenta contradições com relação aos índices mundiais devido às questões de ordem socioeconômicas, das estruturas sociais, na qual grande parte da população e comunidade escolar não são assistidos de forma igualitária, pois todos têm direitos a educação, mas nem todos

têm condições de acesso ao ensino de qualidade, resultando em baixos níveis de ensino, como o da aprendizagem matemática.

Conforme o INEP, o Brasil ocupa a 53ª posição entre 65 nações no quesito aprendizagem significativa da matemática. Entre os países latino-americanos, apresenta-se à frente da Argentina e da Colômbia. Entretanto, encontra-se a 19 pontos atrás do México, que ocupa o 49º lugar; a 26 pontos do Uruguai (47º), e a 38 pontos do Chile (45º) conforme a avaliação realizada pela OCDE em 65 países (Brasil, 2019).

Essa informação foi atualizada até 2022, e o Brasil ocupou a 54ª posição, dentre 79 países pesquisados. Sendo assim, ao se fazer um panorama do ensino da matemática no Brasil e no mundo, mediante matrizes analíticas, verifica-se os resultados do processo de ensino e aprendizagem existentes e nota-se que o ensino da matemática no país é insatisfatório.

6 CONSIDERAÇÕES

Ao verificar que a dificuldade de aprendizagem na disciplina Matemática no Estado de Roraima/Brasil, entre os alunos do 9º ano, do Ensino Fundamental II realmente existe. O SAEB desempenha um papel crucial no monitoramento e avaliação da qualidade do ensino no Brasil, especialmente no que diz respeito à matemática.

Ao longo dos anos, o SAEB vem colaborando com a elaboração de políticas públicas, fornecendo dados importantes nas diferentes áreas do conhecimento, sendo a matemática uma das disciplinas centrais. Esses dados, além de orientar políticas públicas, ajudam a melhorar as práticas pedagógicas e embasar reflexões sobre os desafios enfrentados no processo de ensino e aprendizagem dessa disciplina.

Os principais problemas identificados no ensino da matemática dizem respeito às dificuldades em conceitos básicos, onde muitos alunos chegam ao 5º ano sem dominar operações fundamentais, como adição, subtração, multiplicação e divisão. Baixa capacidade de resolver problemas. A interpretação de situações-problema e a aplicação de conceitos matemáticos em contextos práticos, continuam sendo desafios para muitos estudantes.

Apesar de ser possível quantificar o percentual de alunos aprovados e reprovados na disciplina, é preciso ir muito mais a fundo e de forma mais sutil e

cuidadosa, observando as múltiplas nuances, relacionadas à temática dificuldades na aprendizagem da matemática, para tentar descobrir as causas dessas dificuldades.

Para alcançarmos o nosso objetivo é fundamental verificar como está o desempenho dos alunos no final do Ensino Fundamental I, de onde deveriam vir com a base pronta para dar prosseguimento aos estudos; como está sendo feita a formação do pedagogo que é o profissional responsável pela educação infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental I; Como está sendo feita a formação do professor licenciado em matemática, pois ele é o profissional responsável, por trabalhar a matemática na segunda etapa do Ensino Fundamental II.

Os resultados do SAEB mostram que o ensino da matemática no Brasil enfrenta desafios significativos. Dados recentes indicam que muitos estudantes apresentam níveis baixos de proficiência em matemática, tanto no ensino fundamental quanto no ensino médio. Isso sugere uma defasagem de aprendizagem que se agrava ao longo da trajetória escolar.

Os índices de aproveitamento dos alunos do Estado de Roraima são insatisfatórios e aquém do esperado quando comparados com o restante do Brasil, é fato também que existem grandes desigualdades entre as regiões do país, com alunos de áreas mais desenvolvidas, principalmente no sul e sudeste, apresentando desempenho superior em relação aos alunos de regiões menos favorecidas como norte e nordeste.

A situação é igualmente preocupante, quando comparamos o Brasil em um contexto mundial, esses resultados destacam a necessidade de medidas urgentes a serem tomadas. Urgente e imprescindível se faz, identificar as causas dessas dificuldades e implementar ações que realmente sejam eficazes no quesito de melhoria da qualidade do ensino no Brasil, em todos os níveis.

REFERÊNCIAS

ASHCRAFT, M. H.; KIRK, E. P. The relationships among working memory, math anxiety, and performance. **Journal of Experimental Psychology: General**, v. 130, n. 2, p. 224-237, 2001.

BARROS, A. M. A. **Repercussões, na prática pedagógica, da política de formação de professores de educação de jovens e adultos da Secretaria Municipal de Educação SEMED**. Maceió: SEMED, 2013.

BOSSA, N. A. **Dificuldades de aprendizagem: o que são? como tratá-las?** São Paulo: Artmed, 2009.

LIMA, A. D. V. Análise dos resultados do SAEB em matemática, nos anos finais do Ensino Fundamental (2017-2023) e suas possíveis causas do Estado de Roraima/Brasil. **RGSN - Revista Gestão, Sustentabilidade e Negócios**, Porto Alegre, número especial 2, p. 4-23, nov. 2024.

BRASIL. **Ministério da Educação**. Brasília: MEC, 2019. Portal Eletrônico MEC [2019]. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br>. Acesso em: 26 set. 2023.

BRITO, M. R. F. Psicologia da educação matemática: um ponto de vista. **Educar em Revista**, nesp, p. 29-45, 2011.

COSTA, S. F. P. Dificuldades de aprendizagem. **Revista Profissão Docente**, v. 11, n. 23, p. 155-158, 2011.

DEVLIN, K. **O gene da matemática**. Rio de Janeiro: Record, 2010.

FERREIRA, G. R. **A educação no Brasil e no mundo: avanços, limites e contradições**. Ponta Grossa: Atena, 2019.

GEARY, D. C. Mathematical disabilities: Cognitive, neuropsychological, and genetic components. **Psychological Bulletin**, v. 114, n. 2, p. 345-362, 1993. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.114.2.345>.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). **Panorama do aprendizado da matemática**. Brasília: INEP, 2022. Portal Eletrônico INEP [2022]. Disponível em: <https://qedu.org.br/brasil/aprendizado>. Acesso em: 1º jun. 2024.

LIMA, K. P. et al. O ensino de matemática e as dificuldades de aprendizagem dos estudantes do 8º ano do ensino fundamental. **Salão do Conhecimento**, v. 6, n. 6, 2020.

MASOLA, W.; ALLEVATO, N. Dificuldades de aprendizagem matemática: algumas reflexões. **Educação Matemática Debate**, v. 3, n. 7, p. 52-67, 2019.

MUSSATO, S. et al. O Saeb e suas contribuições quanto à Proficiência em Matemática: um panorama dos anos finais do ensino fundamental na rede pública estadual de Roraima. **REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, v. 10, n. 1, p. e22016-e22016, 2022.

OSTI, Andreia. **As dificuldades de aprendizagem na concepção do professor**. Dissertação (Mestrado em Educação). Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 2004.

SANTOS, J. A.; FRANÇA, K. V.; SANTOS, L. S. B. **Dificuldades na aprendizagem de Matemática**. Monografia (Graduação em Matemática). São Paulo: Centro Universitário Adventista de São Paulo (UNASP), 2007.

TEIXEIRA, C. J.; PEREIRA, C. M. M. C.; MOREIRA, G. E. O olhar do professor de matemática sobre o Saeb e a organização do trabalho pedagógico. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, v. 11, n. 26, p. 23-43, 2022.

ZANELLA, A. C. S.; ROCHA, F. S. M. Dificuldades na aprendizagem Matemática. **Caderno Intersaberes**, v. 9, n. 22, 2020.