

DESEMPENHO EM MATEMÁTICA DOS ALUNOS DE ALTAMIRA – PA: UMA ANÁLISE DO SAEB 2021

MATHEMATICS PERFORMANCE OF STUDENTS IN ALTAMIRA – PA: AN ANALYSIS OF SAEB 2021

RENDIMIENTO EM MATEMÁTICAS DE LOS ESTUDIANTES DE ALTAMIRA – PA: UN ANÁLISIS DEL SAEB 2021

Andreson Soares Viana*  

Attico Inacio Chassot**  

Ronaldo Barros Ripardo***  

RESUMO

O presente artigo é uma síntese de dissertação do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGECM) da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA), a qual se destinou a analisar o desempenho em matemática dos alunos de dez municípios paraenses no Saeb 2021. O foco deste estudo está situado na análise de apenas um dos dez municípios avaliados na dissertação, o de Altamira-PA. Desta forma, justifica-se esta proposta de pesquisa por ser importante e necessário conhecer o desempenho em matemática dos alunos do município de Altamira, a fim de que se possa realizar intervenções, reflexões e propiciar subsídios para pesquisas futuras sobre a temática estudada e, assim, contribuir de alguma forma para a melhoria da aprendizagem matemática dos alunos residentes no município analisado. A pesquisa apresenta um método de abordagem qualitativo e, quanto aos objetivos, destaca-se como uma pesquisa bibliográfica do tipo exploratória. Os resultados permitiram compreender o desempenho em matemática dos alunos do referido município, revelando um desempenho muito abaixo do esperado e, portanto, inadequado.

Palavras-chave: Desempenho. Matemática. Saeb. Altamira-PA.

ABSTRACT

This article is a synthesis of a dissertation of the Graduate Program in Education in Science and Mathematics (PPGECM) at the Federal University of Southern and Southeastern Pará (UNIFESSPA), which aimed to analyze the performance in mathematics of undergraduate students from ten cities in

* Mestre em Educação em Ciências e Matemática pela Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA). Professor da Secretaria de Educação da prefeitura municipal de Altamira PA (PMA), Altamira, Pará, Brasil. Endereço para correspondência: Rua 7 de Setembro, SN, Esplanada do Xingu, Altamira, Pará, Brasil, CEP: 68372-300. E-mail: andreson.viana@unifesspa.edu.br.

** Doutor em Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Professor visitante na Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA), Marabá, Pará, Brasil. Endereço para correspondência: Bloco Central, Unidade III, Cidade Universitária. Av. Dos Ipês, sn, Cidade Jardim, Marabá, Pará, Brasil, CEP: 68500-000. E-mail: achassot@gmail.com.

*** Doutor em Educação pela Universidade de São Paulo (USP). Professor associado da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA), Marabá, Pará, Brasil. Endereço para correspondência: Sala 112, 1º Piso, Bloco Central, Unidade III, Cidade Universitária. Av. Dos Ipês, sn, Cidade Jardim, Marabá, Pará, Brasil, CEP: 68500-000. ripardo@unifesspa.edu.br.

Pará in the Saeb 2021. This study focused on the analysis of only one of the ten cities analyzed in the dissertation, the city of Altamira-PA. In this way, this research proposal is justified because it is important and necessary to know the performance in mathematics of students in the municipality of Altamira, in order to carry out interventions, reflections, and provide subsidies for future studies, thus contributing in some way to improving the mathematical learning of students residing in the analyzed city. The research presents a method of qualitative approach and, regarding the objectives, it stands out as bibliographical research of the exploratory type. The results allowed understanding the performance in mathematics of students in the aforementioned city, revealing a performance far below expectations and, therefore, inadequate.

Keywords: Performance. Mathematics. Saeb. Altamira-PA.

RESUMEN

Este artículo es una síntesis de una disertación del Programa de Posgrado en Educación en Ciencias y Matemáticas (PPGECM) de la Universidad Federal del Sur y Sudeste de Pará (UNIFESSPA), que tuvo como objetivo analizar el desempeño en matemáticas de estudiantes de graduación de diez ciudades de Pará en Saeb 2021. El enfoque de este estudio estuvo en el análisis de solo una de las diez ciudades analizadas en la disertación, la ciudad de Altamira-PA. De esta forma, se justifica esta propuesta de investigación porque es importante y necesario conocer el rendimiento en matemáticas de estos estudiantes del municipio de Altamira, para que se puedan realizar intervenciones, reflexiones y aportes para futuras investigaciones sobre el tema estudiado y así contribuir de alguna manera mejorar el aprendizaje matemático de los estudiantes residentes en la ciudad analizada. La investigación presenta un método de abordaje cualitativo, en cuanto a los objetivos se destaca como investigación bibliográfica de tipo exploratoria. Los resultados permitieron comprender el desempeño en matemáticas de los estudiantes de esa ciudad, revelando un desempeño muy por debajo de las expectativas y, por lo tanto, inadecuado.

Palabras clave: Actuacion. Matematicas. Saeb. Altamira-PA.

1 INTRODUÇÃO

A Matemática é uma ciência importante para a humanidade. Suas contribuições estão presentes na vida humana desde o início das civilizações. Portanto, a relação do homem com a matemática não se inicia nos conteúdos apresentados na escola. Estamos rodeados de conhecimentos matemáticos e, principalmente, os utilizamos no dia a dia, como ao efetuar compras em um supermercado ou também ao fazermos estimativas de quanto será gasto em uma reforma doméstica.

Autores como Rabelo (2002), Attie (2013) e Cordeiro e Oliveira (2015) apontam que no ensino de matemática os alunos têm apresentado dificuldades por diversos fatores, seja porque se baseiam de modo geral em modelos que tratam os conhecimentos matemáticos a partir de uma visão de conjuntos de fatos, leis e fórmulas prontas, fechadas e de difícil compreensão, e que tais conhecimentos, de maneira usual, não admitem mudanças. Por outro lado, outras pesquisas apontam as causas das dificuldades como sendo advindas de transtornos

de aprendizagem que se relacionam com a compreensão de quantidades, tamanho, ordens numéricas, distância e espaços, dificuldade no uso de símbolos, problemas para entender mapas e tabelas, dificuldade de copiar números ou figuras geométricas e dificuldade em acessar informações já aprendidas, a exemplo da discalculia, que pode apresentar-se de diversas formas: verbal, practognóstica, léxica, gráfica, ideognóstica e operacional (Wajnsztein, 2009).

Assim, uma importante avaliação no âmbito da matemática que visa conhecer o desempenho nessa disciplina em nível nacional, estadual e municipal é o Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb). Esse exame teve seu início em 1990, com o objetivo de universalizar o acesso à educação, à avaliação da qualidade, à equidade e à eficiência da educação básica brasileira. Desenvolvido e coordenado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), é um conjunto de avaliações externas, em larga escala, que possibilita a obtenção de um diagnóstico da educação nos níveis fundamental e médio, além de identificar fatores que podem interferir no desempenho dos alunos (Brasil, 2018).

A última edição da avaliação, ocorrida em 2021, manteve o foco nos alunos do 2º ano, 5º ano e 9º ano do Ensino Fundamental e 3º ano do Ensino Médio. A avaliação foi organizada a partir de uma matriz de referência própria que visou à verificação da proficiência em duas disciplinas, Língua Portuguesa e Matemática, essa última com foco na resolução de problemas.

Na Matemática, a resolução de problemas é imprescindível dentro do processo de ensino e aprendizagem e pode ser compreendida como uma metodologia que possibilita uma aprendizagem com maior eficiência, podendo superar as dificuldades apresentadas pelos alunos por meio do exercício das faculdades mentais, reflexão dos problemas propostos e o exercício do raciocínio (Dante, 2010).

A Taxonomia de Bloom¹ (TB) permite compreender as habilidades relacionadas ao eixo cognitivo dos testes do Saeb por meio de uma hierarquia distribuída por níveis. A TB mostra que, a partir da estrutura cognitiva, é possível perceber os níveis de complexidade crescente, iniciando do mais simples em direção ao mais complexo. Assim, a TB indica que, para o aluno obter uma nova habilidade, este deverá ter dominado a habilidade presente no nível anterior, o

¹ Benjamin Samuel Bloom, criador da Taxonomia de Bloom (21 de fevereiro de 1913 - 13 de setembro de 1999), foi um psicólogo educacional estadunidense que fez contribuições para a classificação dos objetivos educacionais e para a teoria da aprendizagem de domínio. Ele é particularmente conhecido por liderar os psicólogos educacionais no desenvolvimento do sistema abrangente de descrição e avaliação dos resultados educacionais em meados da década de 1950. Bloom influenciou as práticas e filosofias de educadores em todo o mundo desde as últimas décadas do século XX. O pesquisador nasceu em Lansford, Pensilvânia, em uma família de imigrantes judeus. Seus pais fugiram de um clima de discriminação na Rússia.

que torna explícito que somente depois de reconhecer determinado assunto ou conhecimento, o aluno poderá, de fato, compreender, interpretar e, conseqüentemente, aplicar o referido conhecimento sobre aquela determinada habilidade (Bloom *et al.*, 1956).

Desta forma, a justificativa para este trabalho é a importância de conhecer-se o desempenho em matemática dos alunos do 9º ano do Ensino Fundamental nos testes do Saeb 2021 em Altamira-PA, para promover questionamentos e reflexões sobre a aprendizagem matemática destes alunos que integram uma das áreas que abrange a Amazônia. Com isso, o objetivo deste trabalho é analisar o desempenho em matemática dos alunos de Altamira-PA no Saeb 2021, em turmas do 9º ano do Ensino Fundamental, relacionando-o aos pressupostos da TB.

Altamira é um município brasileiro do Estado do Pará, localizado na região fisiográfica do Vale do Xingu, pertencente à Mesorregião do Sudoeste paraense. De acordo com o IBGE, teve sua população estimada em 2020 em 115.969 habitantes, com uma área de 159.533,328 km². Em 2017, posicionou-se como o município mais extenso do Brasil, sendo até 2009 o maior município do mundo em extensão territorial. Altamira (PA) é a cidade da Amazônia Legal que mais desmatou em janeiro de 2021. A Amazônia Legal possui uma área de 5.217.423 km², que compreende 61% de todo o território brasileiro. Não se deve confundir a Amazônia Legal com o bioma Amazônia, pois este último se trata de um ecossistema que se expande para outros países, enquanto o termo Amazônia Legal é uma definição política instituída pelo governo brasileiro.

2 MATRIZ DE REFERÊNCIA SAEB 9º ANO

Os testes do Saeb são realizados a partir de uma matriz de referência que associa as competências e habilidades que se espera terem sido aprendidas ao final de cada série/ano. Para cada disciplina, são subdivididas partes menores (descritores), cada um especificando o que cada item das provas objetiva medir. Os descritores são representados na matriz pela letra D maiúscula seguida de sua numeração. O Quadro 1 apresenta alguns descritores presentes na matriz de referência de matemática do 9º ano, utilizada nos testes aplicados em 2021.

Quadro 1 - Matriz de Referência de Matemática do Saeb: Temas e Descritores.

EIXO	DESCRITORES	TEMAS
Espaço e forma	D1	Identificar a localização/movimentação de objeto em mapas, croquis e outras representações gráficas.
Espaço e forma	D2	Identificar propriedades comuns e diferenças entre figuras bidimensionais e tridimensionais, relacionando-as com as suas planificações.
Espaço e forma	D3	Identificar propriedades de triângulos pela comparação de medidas de lados e ângulos.
Espaço e forma	D4	Identificar a relação entre quadriláteros por meio de suas propriedades.
Espaço e forma	D5	Reconhecer a conservação ou modificação de medidas dos lados, do perímetro, da área em ampliação e/ou redução de figuras poligonais usando malhas quadriculadas.
Espaço e forma	D6	Reconhecer ângulos como mudança de direção ou giros, identificando ângulos retos e não retos.
Espaço e forma	D7	Reconhecer que as imagens de uma figura construída por uma transformação homotética são semelhantes, identificando propriedades e/ou medidas que se modificam ou não se alteram.

Fonte: Adaptado de Brasil (2020).

A matriz do Saeb engloba diversas competências cognitivas que versam especificamente a compreensão e direcionam as práticas no âmbito da resolução de problemas por meio de situações, conceitos e fenômenos.

3 ESCALA DE PROFICIÊNCIA SAEB

Pode-se definir a Escala de Proficiência como um conjunto de números que se encontram ordenados. Tal escala pode ser obtida por meio da Teoria de Resposta ao Item (TRI) e visa medir a proficiência e habilidades em uma determinada área do conhecimento. É possível correlacionar a escala com a probabilidade do acerto a um determinado item de uma questão. Assim, a probabilidade do acerto de um determinado item aumenta conforme a proficiência aumenta (Rocha, 2019).

Para o 9º ano do Ensino Fundamental, a escala engloba diversas habilidades específicas que se apresentam em nove níveis. Algumas das habilidades da escala de proficiência estão de acordo com Brasil (2020):

Nível 1 (Desempenho maior ou igual a 200 e menor que 225), habilidades: Reconhecer o maior ou o menor número em uma coleção de números racionais, representados na forma decimal.

Nível 2 (Desempenho maior ou igual a 225 e menor que 250), habilidades: Reconhecer a fração que corresponde à relação parte-todo entre uma figura e suas partes hachuradas; Associar um número racional que representa uma quantia monetária, escrito por extenso, à sua

representação decimal; Determinar uma fração irredutível, equivalente a uma fração dada, a partir da simplificação por três; Interpretar dados apresentados em um gráfico de linha simples; Associar dados apresentados em gráfico de colunas a uma tabela.

Nível 3 (Desempenho maior ou igual a 250 e menor que 275), habilidades: Determinar uma fração irredutível, equivalente a uma fração dada, a partir da simplificação por sete; Determinar a soma, a diferença, o produto ou o quociente de números inteiros em situações-problema; Localizar o valor que representa um número inteiro positivo associado a um ponto indicado em uma reta numérica; Resolver problemas envolvendo grandezas diretamente proporcionais representadas por números inteiros; Associar dados apresentados em tabela a gráfico de setores; Analisar dados dispostos em uma tabela simples; Analisar dados apresentados em um gráfico de linha com mais de uma grandeza representada; Reconhecer o ângulo de giro que representa a mudança de direção na movimentação de pessoas/objetos; Reconhecer a planificação de um sólido simples, dado através de um desenho em perspectiva; Localizar um objeto em representação gráfica do tipo planta baixa, utilizando dois critérios: estar mais longe de um referencial e mais perto de outro.

Nível 4 (Desempenho maior ou igual a 275 e menor que 300), habilidades: Determinar a soma de números racionais em contextos de sistema monetário; Determinar o valor numérico de uma expressão algébrica de 1º grau envolvendo números naturais, em situação-problema; Localizar números inteiros negativos na reta numérica; Localizar números racionais em sua representação decimal; Analisar dados dispostos em uma tabela de dupla entrada; Localizar um ponto em um plano cartesiano, com o apoio de malha quadriculada, a partir de suas coordenadas; Reconhecer as coordenadas de um ponto dado em um plano cartesiano, com o apoio de malha quadriculada.

Nível 5 (Desempenho maior ou igual a 300 e menor que 325), habilidades: Associar uma fração com denominador dez à sua representação decimal; Associar uma situação-problema à sua linguagem algébrica, por meio de equações do 1º grau ou sistemas lineares; Determinar, em situação-problema, a adição e multiplicação entre números racionais, envolvendo divisão por números inteiros; Determinar a porcentagem envolvendo números inteiros; Reconhecer que o ângulo não se altera em figuras obtidas por ampliação/redução; Localizar dois ou mais pontos em um sistema de coordenadas.

Nível 6 (Desempenho maior ou igual a 325 e menor que 350), habilidades: Reconhecer frações equivalentes; Associar um número racional, escrito por extenso, à sua representação decimal, e vice-versa; Estimar o valor da raiz quadrada de um número inteiro aproximando-o

de um número racional em sua representação decimal; Resolver problema envolvendo grandezas diretamente proporcionais, com constante de proporcionalidade não inteira; Determinar o valor numérico de uma expressão algébrica que contenha parênteses, envolvendo números naturais; Resolver problemas que requerem a comparação de dois gráficos de colunas; Converter unidades de medida de massa, de quilograma para grama, na resolução de situação-problema; Resolver problema fazendo uso de semelhança de triângulos.

Nível 7 (Desempenho maior ou igual a 350 e menor que 375), habilidades: Determinar o quociente entre números racionais, representados na forma decimal ou fracionária, em situações-problema; Determinar a soma de números racionais dados na forma fracionária e com denominadores diferentes; Determinar o valor numérico de uma expressão algébrica de 2º grau, com coeficientes naturais, envolvendo números inteiros.

Nível 8 (Desempenho maior ou igual a 375 e menor que 400), habilidades: Determinar o valor numérico de uma expressão algébrica do 1º grau, com coeficientes racionais, representados na forma decimal; Determinar o valor de uma expressão numérica envolvendo adição, subtração e potenciação entre números racionais, representados na forma decimal; Resolver problemas envolvendo grandezas inversamente proporcionais; Resolver problemas utilizando as propriedades das cevianas (altura, mediana e bissetriz) de um triângulo isósceles, com o apoio de figura; Converter unidades de medida de capacidade, de mililitro para litro, em situações-problema; Reconhecer que a área de um retângulo quadruplica quando seus lados dobram; Determinar a área de figuras simples (triângulo, paralelogramo, trapézio), inclusive utilizando composição/decomposição.

Nível 9 (Desempenho maior ou igual a 400), habilidades: Reconhecer a expressão algébrica que expressa uma regularidade existente em uma sequência de números ou de figuras geométricas; Resolver problemas utilizando a soma das medidas dos ângulos internos de um polígono.

A escala apresentada fornece informações importantes sobre os conteúdos e os conhecimentos avaliados no Saeb, permitindo fazer interpretações e considerações sobre as habilidades que o aluno desenvolveu ou não em matemática. Tais habilidades são concebidas como importantes e espera-se que os alunos do 9º ano tenham amplo domínio ao final do respectivo ano escolar. Com isso, a escala fornecerá dados importantes sobre o que foi aprendido ou não em matemática pelos alunos das escolas públicas de todo o país.

O Quadro 2 apresenta os níveis adequados de proficiência para matemática a partir de levantamentos feitos com especialistas e oriundos de discussões do comitê científico do

movimento Todos Pela Educação. O quadro visa, portanto, classificar o desempenho dos alunos a partir dos valores presentes em cada nível da escala de proficiência de matemática.

Quadro 2 - Valores de desempenho considerados adequados para Matemática-Saeb.

Nível de Aprendizado	9º Ano Ensino Fundamental
Insuficiente	Até 225
Básico	De 225 a 300
Proficiente	De 300 a 350
Avançado	Acima de 350

Fonte: Oliveira (2022).

A partir dos valores de desempenho, estabeleceu-se que os quatro níveis de aprendizado presentes no Quadro 2 fossem divididos pelos critérios de nível de desempenho inadequado ou adequado. Alunos que se encontram nos níveis proficiente (de 300 a 350) e avançado (acima de 350) são considerados com um padrão de desempenho adequado. Por sua vez, os alunos que se encontram nos níveis insuficiente e básico requerem maior atenção e são considerados com desempenho inadequado. Assim, para que um desempenho seja considerado adequado, é necessário que os alunos detenham valor de desempenho igual ou superior a 300, especificamente que se encontrem a partir do nível cinco da escala de proficiência.

4 TAXONOMIA DE BLOOM

O termo Taxonomia ou Taxionomia surgiu na área da Biologia com a função de identificar, nomear e classificar seres vivos. O presente termo provém do grego *táxis* (*ordem*) e *onoma* (*nome*). O termo se destacou a partir dos trabalhos do botânico sueco Carolus Linnaeus² e suas pesquisas sobre Biologia Sistemática.

Terra *et al.* (2005, p. 1) explicam que uma taxonomia se trata de “um vocabulário controlado de uma determinada área do conhecimento, e, acima de tudo, um instrumento ou elemento de estrutura que permite alocar, recuperar e comunicar informações dentro de um sistema sob uma premissa lógica”. Contudo, mesmo que advinda das ciências biológicas, a função da taxonomia que enseja na classificação é também utilizada como ferramenta em diversas outras áreas, como nas ciências humanas, informática, ciências da saúde e matemática.

² Carl Nilsson Linnaeus, e após nobilitação, Carl von Linné, latinizado como Carolus Linnaeus (1707-1778) foi um botânico, zoólogo e médico sueco, responsável por popularizar a nomenclatura binomial criada pelo naturalista Gaspard Bauhin e a classificação científica, sendo considerado o “pai da taxonomia moderna”.

A taxonomia de objetivos educacionais, usualmente conhecida como TB, foi proposta inicialmente por Benjamin S. Bloom ainda no final de 1940. Benjamin coordenou uma equipe de pesquisadores com o propósito de produzir um quadro de referência de objetivos educacionais. A função do quadro era adquirir uma grande precisão técnica e facilitar a comunicação dos pesquisadores e profissionais que atuavam no contexto educacional (Krathwohl, 2002).

A TB ganhou notoriedade no mundo inteiro. No Brasil, passou a ser conhecida como uma importante ferramenta para embasar estudos, pesquisas e práticas educativas, principalmente no âmbito de avaliações educacionais, permitindo a classificação de afirmações sobre o que se espera que os alunos aprendam com base em instruções predefinidas. Um dos usos da TB é para a comparação entre determinados testes, cursos e currículos.

A Taxonomia, do ponto de vista da avaliação educacional, possibilita a análise comparativa entre diversos cursos, currículos e testes. Especificamente, com relação aos testes, permite o estudo da relevância dos instrumentos de medida, através da análise dos itens em função da ênfase atribuída às diferentes categorias de objetivos (Vianna, 1976, p. 33-34).

Os domínios pertencentes à TB são três: cognitivo, afetivo e psicomotor. Para o domínio cognitivo, são estabelecidos objetivos vinculados à memória, ao desenvolvimento de capacidades e/ou habilidades intelectuais e mentais e de pensamento relacionadas às lembranças, resolução de problemas e criatividade. No afetivo, se relacionam com os interesses pessoais, valores, atitudes, sentimentos e emoções. No psicomotor, direcionam para as habilidades de manipulação e habilidades motoras (Ferraz; Belhot, 2010).

Fazendo uma correlação entre a TB e o Saeb, esse exame se constitui a partir de testes cognitivos que permitem avaliar a aprendizagem dos alunos por meio das habilidades referentes a cada ano escolar, além de possibilitar o conhecimento do nível socioeconômico dos alunos por meio das respostas dadas aos questionários aplicados. Já a TB objetiva por meio dos níveis hierárquicos uma classificação de habilidades de acordo com a complexidade presente em cada nível.

Desta forma o domínio cognitivo tanto na TB quanto no Saeb se refere ao desenvolvimento de conhecimentos, competências, atitudes e habilidades. Nesta visão este desenvolvimento pode mostrar habilidades que foram ou não aprendidas durante o percurso escolar pelos alunos. Esses conhecimentos se vinculam a habilidades específicas e pertencem a um dos seis níveis da taxonomia, ou, para o Saeb, encontram-se presentes na escala de

proficiência em um dos nove níveis de aprendizagem. Os níveis da TB são: conhecimento, compreensão, aplicação, análise, síntese e avaliação.

De forma detalhada, os níveis da TB podem ser exemplificados conforme descrevem Ferraz e Belhot (2010) (Quadro 3). O referido quadro destaca ainda cada nível e apresenta a sua definição. Para cada nível, há uma apresentação de uma amostra de verbos que se relacionam diretamente com os objetivos, estratégias e avaliação, sendo direcionados ao suporte na esfera educacional.

Quadro 3 - Níveis da Taxonomia de Bloom no domínio cognitivo

CATEGORIA/ NÍVEL	DEFINIÇÃO	SUBCATEGORIAS	VERBOS
1. Conhecimento	Habilidade de lembrar informações e conteúdos previamente abordados como fatos, datas, palavras, teorias, métodos, classificações, lugares, regras, critérios, procedimentos etc. A habilidade pode envolver lembrar uma significativa quantidade de informação ou fatos específicos. O objetivo principal desta categoria nível é trazer à consciência esses conhecimentos.	1.1 Conhecimento específico: Conhecimento de terminologia; Conhecimento de tendências e sequências; 1.2 Conhecimento de formas e significados relacionados às especificidades do conteúdo: Conhecimento de convenção; Conhecimento de tendência e sequência; Conhecimento de classificação e categoria; Conhecimento de critério; Conhecimento de metodologia; e 1.3 Conhecimento universal e abstração relacionado a um determinado campo de conhecimento: Conhecimento de princípios e generalizações; Conhecimento de teorias e estruturas.	Enumerar, definir, descrever, identificar, denominar, listar, nomear, combinar, realçar, apontar, relembrar, recordar, relacionar, reproduzir, solucionar, declarar, distinguir, rotular, memorizar, ordenar e reconhecer.
2. Compreensão	Habilidade de compreender e dar significado ao conteúdo. Essa habilidade pode ser demonstrada por meio da tradução do conteúdo compreendido para uma nova forma (oral, escrita, diagramas etc.) ou contexto. Nessa categoria, encontra-se a capacidade de entender a informação ou fato, de captar seu significado e de utilizá-la em contextos diferentes.	2.1 Translação; 2.2 Interpretação; 2.3 Extrapolação.	Alterar, construir, converter, decodificar, defender, definir, descrever, distinguir, discriminar, estimar, explicar, generalizar, dar exemplos, ilustrar, inferir, reformular, prever, reescrever, resolver, resumir, classificar, discutir, identificar, interpretar, reconhecer, redefinir, selecionar, situar e traduzir.

CATEGORIA/ NÍVEL	DEFINIÇÃO	SUBCATEGORIAS	VERBOS
3. Aplicação	Habilidade de usar informações, métodos e conteúdos aprendidos em novas situações concretas. Isso pode incluir aplicações de regras, métodos, modelos, conceitos, princípios, leis e teorias.		Aplicar, alterar, programar, demonstrar, desenvolver, descobrir, dramatizar, empregar, ilustrar, interpretar, manipular, modificar, operacionalizar, organizar, prever, preparar, produzir, relatar, resolver, transferir, usar, construir, esboçar, escolher, escrever, operar e praticar.
4. Análise	Habilidade de subdividir o conteúdo em partes menores com a finalidade de entender a estrutura final. Essa habilidade pode incluir a identificação das partes, análise de relacionamento entre as partes e reconhecimento dos princípios organizacionais envolvidos. Identificar partes e suas inter-relações. Nesse ponto é necessário não apenas ter compreendido o conteúdo, mas também a estrutura do objeto de estudo.	Análise de elementos; Análise de relacionamentos; e Análise de princípios organizacionais.	Analisar, reduzir, classificar, comparar, contrastar, determinar, deduzir, diagramar, distinguir, diferenciar, identificar, ilustrar, apontar, inferir, relacionar, selecionar, separar, subdividir, calcular, discriminar, examinar, experimentar, testar, esquematizar e questionar.
5. Síntese	Habilidade de agregar e juntar partes com a finalidade de criar um novo todo. Essa habilidade envolve a produção de uma comunicação única (tema ou discurso), um plano de operações (propostas de pesquisas) ou um conjunto de relações abstratas (esquema para classificar informações). Combinar partes não organizadas para formar um “todo”.	5.1 Produção de uma comunicação original; 5.2 Produção de um plano ou propostas de um conjunto de operações; e 5.3 Derivação de um conjunto de relacionamentos abstratos.	Categorizar, combinar, compilar, compor, conceber, construir, criar, desenhar, elaborar, estabelecer, explicar, formular, generalizar, inventar, modificar, organizar, originar, planejar, propor, reorganizar, relacionar, revisar, reescrever, resumir, sistematizar, escrever, desenvolver, estruturar, montar e projetar.
6. Avaliação	Habilidade de julgar o valor do material (proposta, pesquisa, projeto) para um propósito específico. O julgamento é baseado em critérios bem definidos que podem ser externos (relevância) ou internos (organização) e podem ser fornecidos ou	6.1 Avaliação em termos de evidências internas; e 6.2 Julgamento em termos de critérios externos.	Avaliar, averiguar, escolher, comparar, concluir, contrastar, criticar, decidir, defender, discriminar, explicar, interpretar, justificar, relatar, resolver, resumir, apoiar, validar,

CATEGORIA/ NÍVEL	DEFINIÇÃO	SUBCATEGORIAS	VERBOS
	conjuntamente identificados. Julgar o valor do conhecimento.		escrever um <i>review</i> sobre, detectar, estimar, julgar e selecionar.

Fonte: Adaptado de Ferraz e Belhot (2010).

A TB possibilita que o planejamento educacional de disciplinas, currículos ou cursos seja realizado a partir de objetivos educacionais, permitindo que sejam especificadas habilidades detalhadas em cada nível, do mais básico (níveis inferiores) ao mais complexo (níveis superiores). Além disso, é possível perceber a obtenção de uma linguagem padronizada e sistematizada com viés para a classificação de atividades educacionais.

5 METODOLOGIA

Este estudo apresenta abordagem qualitativa, com a utilização da pesquisa bibliográfica e exploratória. A pesquisa qualitativa se preocupa com o aprofundamento da temática pesquisada e se direciona para os dados que não podem ser quantificados e mensurados. Para Minayo (2001), a pesquisa é qualitativa quando esta manuseia todo o ambiente estudado e seus significados como crenças, atitudes e informações que não podem ser medidas, tendo como características: a hierarquia de ações no âmbito do descrever, explicar e compreender, a objetivação do fenômeno pesquisado e a interpretação dos resultados.

A pesquisa qualitativa focaliza na interpretação do objeto pesquisado com maior intensidade, além de promover maior importância para o contexto do objeto pesquisado e maior proximidade do pesquisador em relação aos fenômenos estudados, diferentemente da pesquisa quantitativa, que objetiva o enfoque no raciocínio dedutivo mensurável (Fonseca, 2002).

A pesquisa exploratória se destina ao alcance de determinado fato e no aprofundamento dos variados conceitos atribuídos acerca de determinada temática estudada. A finalidade da pesquisa exploratória enseja proporcionar maiores informações sobre o assunto objeto de investigação, facilitar a delimitação do tema pesquisado, focalizar na obtenção e delimitação dos objetivos da pesquisa e na formulação de hipóteses. Portanto, a pesquisa exploratória objetiva a reunião de diversos outros conhecimentos sobre a temática investigada com vistas na inserção de novos conhecimentos (Andrade, 2002).

A presente pesquisa tem foco no município de Altamira-PA, pertencente a uma das cidades que integram a área do Xingu. Essa área concebe as regiões de grande influência do rio

Xingu, sendo estabelecida como de Alto, Médio e Baixo Xingu. Segundo o Plano de Desenvolvimento Sustentável do Xingu (PDRS do Xingu)³, as cidades pertencentes à região de integração do Xingu representam 20,1% do respectivo território paraense.

Os documentos de relatórios de resultados do Saeb serviram como fonte para a coleta de dados, nos quais se encontram informações sobre os testes e resultados da aprendizagem dos alunos. Foram analisados, especificamente, os documentos referentes ao 9º ano do Ensino Fundamental associados aos testes de matemática. Os relatórios disponibilizados pelo Inep referentes à edição do Saeb 2021 foram extraídos, organizados e explorados a fim de compreender a metodologia de aplicação, elaboração dos testes, público-alvo e desempenho dos alunos. Inicialmente, foi realizada a leitura minuciosa da Escala de Proficiência e de todas as habilidades de matemática que a compõem. Assim, foi possível compreender em termos de habilidades o que se esperava que os alunos tivessem domínio ao final do 9º ano do Ensino Fundamental.

O Saeb 2021 aconteceu em todos os estados e municípios brasileiros. As avaliações foram aplicadas no período de 08 de novembro a 10 de dezembro de 2021 para alunos pertencentes às escolas públicas urbanas e rurais localizadas em todos os estados e municípios, além da aplicação para uma amostra de escolas da rede privada de ensino, respeitando as normas de prevenção à pandemia de Covid-19. As medidas de prevenção incluíram a suspensão das aulas presenciais nos dias de aplicação dos testes com vistas à obtenção de mais salas de aplicação para a avaliação, respeitando-se o distanciamento social. Compareceram à escola apenas os alunos das respectivas séries e anos aptos a realizarem a avaliação.

Aproximadamente 5,3 milhões de estudantes participaram da avaliação, correspondendo a 97% das 253.404 turmas previstas para participarem. O Saeb 2021 avaliou turmas do 2º ano do Ensino Fundamental (amostral), 5º ano do Ensino Fundamental, 9º ano do Ensino Fundamental e 3º ano do Ensino Médio, contou com a aplicação de testes cognitivos de Matemática, Língua Portuguesa, Ciências da Natureza e Ciências Humanas, além de questionários destinados aos Secretários Municipais de educação, diretores e professores.

³ O Plano de Desenvolvimento Regional Sustentável do Xingu – PDRS – Xingu possui a finalidade de implementar políticas públicas e iniciativas da sociedade civil que promovam o desenvolvimento sustentável e a melhoria da qualidade de vida da população que habita nos municípios da área de influência da UHE Belo Monte, no Estado do Pará.

No município de Altamira, especificamente, participaram do Saeb 2021 um total de 37 escolas, das quais 12 tiveram seus resultados divulgados, cujo número de alunos chegou a 1.414 participantes.

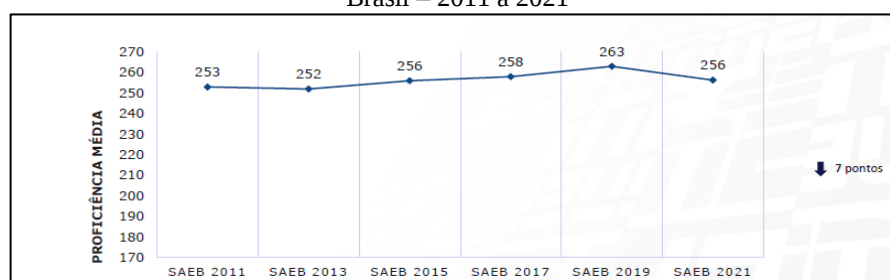
A TB foi utilizada na elaboração dos resultados da pesquisa e para direcionar as interpretações das habilidades dispostas na Escala de Proficiência Saeb (escala do 9º ano do Ensino Fundamental). Como na TB, a Escala de Proficiência apresenta níveis de aprendizagem compostos de habilidades mais simples e básicas, como aquelas que estão nos níveis inferiores, assim como habilidades mais complexas, como aquelas pertencentes aos níveis superiores da escala. Para a TB, o domínio de habilidades de um nível é pré-requisito para o nível subsequente. Com isso, foi possível entender que a Escala de Proficiência Saeb funciona como na TB, o que permitiu ainda conhecer em qual nível os alunos pertencentes à série avaliada se encontram, tanto na TB como na Escala de Proficiência e, assim, compreender mais ainda quais habilidades detêm ou não em matemática.

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da aplicação do Saeb, são obtidas informações importantes sobre o desempenho e habilidades que os alunos possuem em matemática. A média de proficiência, que é agrupada em níveis, fornece uma visão em termos de habilidades que foram desenvolvidas pelos alunos ou que requerem maior atenção ao final de cada ano escolar. As médias de proficiência podem ser obtidas por meio da escala de proficiência que elenca as habilidades para as séries avaliadas e os valores respectivos para cada nível da escala.

A Figura 1 apresenta os resultados das últimas seis edições (2011-2021) do Saeb a nível nacional. A partir dos dados, é possível perceber um decaimento nas proficiências de matemática do ano de 2019 para o ano de 2021.

Figura 1 – Evolução das Proficiências Médias no Saeb em Matemática no 9º ano do Ensino Fundamental – Brasil – 2011 a 2021

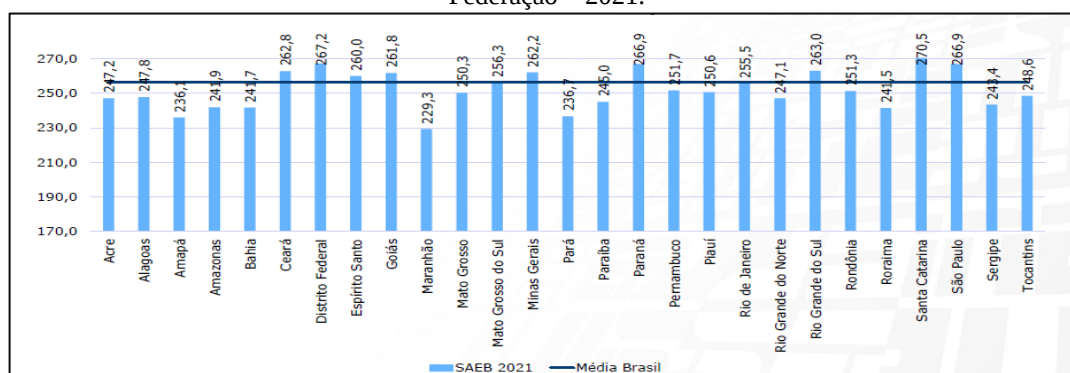


Fonte: BRASIL (2022).

O decaimento em matemática é expressivo, sendo este igual a sete pontos. Tal resultado evidencia a necessidade de entender quais fatores contribuíram para esse decaimento significativo em matemática.

A Figura 2 apresenta as médias de desempenho em matemática por estados da federação no Saeb 2021.

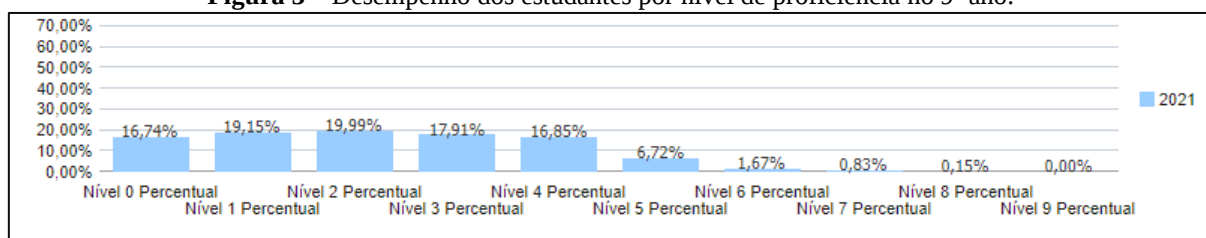
Figura 2 – Proficiência Média no Saeb em Matemática no 9º ano do Ensino Fundamental – Unidade da Federação – 2021.



Fonte: BRASIL (2022).

Para algumas unidades da federação, é possível perceber um decaimento em relação à média nacional das proficiências em matemática do 9º ano, principalmente para a região Norte: Acre, Amazonas, Pará, Amapá, Roraima, Rondônia e Tocantins. Já os estados do Ceará, Distrito Federal, Espírito Santo, Goiás, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pernambuco, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo apresentam médias superiores à média mínima nacional. O gráfico mostra que alunos da região Norte, principalmente dos estados do Amapá e Pará, possuem deficiências na aprendizagem matemática e, portanto, requerem uma atenção maior nesse processo.

Os resultados dos testes realizados são elencados na escala de proficiência, composta pelos níveis progressivos e cumulativos, dispostos da menor para a maior proficiência. A Figura 3 mostra o nível de desempenho dos alunos residentes no município de Altamira-PA no Saeb 2021 para as turmas do 9º ano do Ensino Fundamental.

Figura 3 – Desempenho dos estudantes por nível de proficiência no 9º ano.

Fonte: BRASIL (2022).

Os eixos cognitivos norteadores para os testes do Saeb são: Compreender e aplicar conceitos e procedimentos e resolver problemas/argumentar. Nesse sentido, dominar os aspectos do eixo da resolução de problemas é fundamental não somente para ter um bom desempenho nos testes do Saeb, mas para a aprendizagem matemática como um todo. Desta forma, o trabalho em sala de aula deve ser habitual com a resolução de problemas, pois é uma estratégia didática que desenvolve o raciocínio, além de ocasionar a motivação para a aprendizagem matemática e ser uma rota para ir bem nos testes de matemática, como o Saeb.

Para o município de Altamira, destaca-se um desempenho maior em matemática no nível dois da escala, equivalente a 19,99% do total de alunos participantes da edição de 2021. Portanto, é possível afirmar que a maioria dos alunos residentes neste município não detêm habilidades de resolver problemas que remetem ao domínio de habilidades presentes nos níveis superiores da escala de proficiência, que são as mais complexas. A exemplo disso, podemos citar que não possuem habilidades de resolver problemas utilizando a soma das medidas dos ângulos internos de um polígono, uma das habilidades específicas de matemática que se encontra no nível nove da escala de proficiência.

A partir dos dados elencados no Quadro 2, que demonstra os níveis de aprendizagens e proficiências consideradas adequadas ou inadequadas para o Saeb, nota-se que a maioria dos alunos da cidade de Altamira apresentam aprendizagens inadequadas, pois o referido quadro aponta que os alunos precisam estar com média igual ou superior a 300 para serem considerados proficientes e, portanto, apresentarem uma aprendizagem considerada adequada. Para que isso ocorra, os alunos precisam estar presentes a partir do nível cinco da escala de proficiência, pois, neste nível, a média mínima determinada é igual a 300. Contudo, a Figura 2 mostra que isso não ocorre, uma vez que a maioria dos alunos se encontra no nível dois da escala de proficiência.

De acordo com os resultados, o desempenho em matemática dos alunos da cidade de Altamira está abaixo do esperado. Faz-se necessário entender quais fatores podem interferir nesse desempenho para que possam ser feitas intervenções na aprendizagem desses alunos.

Prado (2020), em seu estudo que investigou os fatores associados ao desempenho em matemática dos estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental no Saeb 2017, evidenciou que fatores como ausência de uma boa infraestrutura escolar, grandes taxas de reprovações e ações diárias do professor, como encaminhamento de tarefas, atividades escolares para casa e a falta de correção dessas atividades em sala de aula pelo próprio professor, podem influenciar negativamente no desempenho da aprendizagem matemática.

Portanto, percebe-se que a maioria dos alunos de Altamira apresenta as seguintes habilidades presentes no nível dois da escala de proficiência: reconhecer a fração que corresponde à relação parte-todo entre uma figura e suas partes hachuradas; associar um número racional que representa uma quantia monetária, escrito por extenso, à sua representação decimal; determinar uma fração irredutível, equivalente a uma fração dada, a partir da simplificação por três; interpretar dados apresentados em um gráfico de linha simples; associar dados apresentados em gráfico de colunas a uma tabela.

Os verbos que iniciam as habilidades de matemática do nível dois da Escala de Proficiência são: reconhecer; associar; determinar e interpretar. Essas habilidades podem ser agrupadas em um dos seis níveis da Taxonomia de Bloom, conforme apresenta o Quadro 4. É possível ainda fazer uma relação destes verbos com os descritos no Quadro 1 - Níveis da Taxonomia de Bloom. As siglas de cada verbo abaixo se referem à área de conhecimento pertencente à Base Nacional Comum Curricular (BNCC) que norteia os eixos do conhecimento nos testes do Saeb, sendo: Números, Operações, Álgebra e Funções (NOAF), Tratamento de Informações (TI), Espaço e Forma (EF) e Grandezas e Medidas (GM).

Quadro 4 - Verbos das Habilidades de Matemática nos Níveis da Taxonomia de Bloom

EP SAEB	1. Conhecimento	2. Compreensão	3. Aplicação	4. Análise	5. Síntese	6. Avaliação
NÍVEL 2	Reconhecer (NOAF)		Interpretar (TI)	Associar (NOAF, TI)	Determinar (NOAF)	

Fonte: Autor (2023).

A partir do Quadro 4, as habilidades de matemática podem ser vistas a partir dos verbos que se encontram em cada um dos níveis da TB. Assim, o verbo reconhecer, que representa a primeira habilidade do quadro e consiste na habilidade de reconhecer a fração que corresponde à relação parte-todo entre uma figura e suas partes hachuradas, encontra-se no nível 1

(conhecimento). As habilidades que se associam a esse nível se referem à capacidade do aluno lembrar da informação ou reproduzi-la em partes ou no todo de forma exata ou aproximada. Assim, com relação a esta habilidade de matemática, os alunos de Altamira apenas lembram dos fatores que se relacionam a esta.

O nível aplicação engloba a habilidade de interpretar. Assim, esta habilidade se refere à interpretação de dados apresentados em um gráfico de linha simples. Neste nível da taxonomia, o aluno é capaz de selecionar determinados dados e informações para completar ou resolver um problema, utilizando regras, métodos, conceitos, princípios, leis e fórmulas.

No nível análise, consta a habilidade de associar. Esta habilidade se refere à associação de um número racional que representa uma quantia monetária, escrito por extenso, à sua representação decimal e a associação de dados apresentados em gráfico de colunas a uma tabela. Tais habilidades com seus respectivos verbos foram colocadas no nível quatro da Taxonomia, pois é nesse nível, segundo Bloom, que o aluno consegue promover classificações e relacionar pressupostos, levantar hipóteses e elaborar categorizações específicas.

O nível síntese inclui a habilidade de determinar. A habilidade de determinar se refere à determinação de uma fração irredutível, equivalente a uma fração dada, a partir da simplificação por três. Neste nível, o aluno cria, combina e integra ideias, elabora planos, concebe hipóteses e cria soluções a partir de novos conhecimentos sobre conhecimentos existentes.

Portanto, a partir da TB, é possível conhecer em termos de habilidades o que os alunos são capazes de produzir e reproduzir em matemática e de executarem nos testes do Saeb, sendo fundamental, a partir destas informações, estabelecer ações que propiciem e favoreçam a aprendizagem matemática no âmbito da superação do desempenho inadequado, principalmente para os alunos de Altamira-PA que apresentaram desempenho abaixo do esperado no Saeb 2021.

7 CONSIDERAÇÕES (QUASE) FINAIS

O desempenho no Saeb é explicado a partir de habilidades presentes nas escalas de proficiência que norteiam os testes de matemática. Assim, cada etapa avaliada nos testes possui suas respectivas escalas que englobam habilidades específicas, as quais os alunos devem ter amplo domínio ao fim de cada ano escolar. Alunos proficientes são aqueles que detêm as habilidades presentes nos níveis da escala de proficiência.

Ressalta-se que o Saeb 2021 foi marcado por um cenário atípico em relação a todas as edições anteriores, por ter sido realizado em um cenário pandêmico devido à Covid-19. A presente pesquisa visa apresentar informações importantes que devem servir de subsídio e reflexão para a instauração de ações que possam minimizar os impactos não só da pandemia sobre a educação, como também das deficiências que podem interferir no desempenho dos alunos, principalmente no âmbito da educação matemática e não somente para aqueles residentes em Altamira-PA, mas para os de todo o Brasil. A maioria dos alunos residentes na cidade de Altamira se encontra no nível dois da escala de proficiência, um dos níveis mais elementares, o que mostra desempenho inadequado em matemática.

Os pressupostos da TB foram utilizados para entender habilidades em diversos níveis de aprendizagem. De maneira específica, nesta pesquisa, a taxonomia possibilitou compreender as habilidades de matemática presentes na escala de proficiência a partir do que propõe cada nível. Desta forma, as habilidades de matemática, ao serem agrupadas em cada nível da taxonomia, sendo aquelas pertencentes ao nível dois da escala de proficiência, serviram para compreender quais habilidades os alunos possuem e se conseguem lembrar dos conteúdos, se são capazes de fazer associações, se são capazes de resolver problemas ou de fazer julgamentos de valor conforme o que especifica cada nível. Portanto, esta pesquisa fornece subsídios para a compreensão dos conhecimentos que norteiam a aprendizagem matemática e as habilidades que os alunos detêm e são capazes de executar nos respectivos testes.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, M.M. **Como preparar trabalhos para cursos de pós-graduação: noções práticas**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

ATTIE, J. P. **Relações de poder no processo de ensino e aprendizagem de matemática**. 2013. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

BLOOM, B. S., ENGLEHART, M.D., FURST, E. J., HILL, W. J. e KRATHWOHL, D. R. **Taxonomy of Educational Objectives (Handbook I: Cognitive Domain)**. Nova Iorque. McKay, 1956.

BRASIL. Ministérios da Educação (MEC). Instituto Nacional de Estudos e Pesquisa Educacionais Anísio Teixeira (INEP). **Sistema De Avaliação Da Educação Básica Documentos De Referência Versão 1.0**. 2018. Disponível em: https://download.inep.gov.br/educacao_basica/saeb/2018/documentos/saeb_documentos_de_referencia_versao_1.0.pdf. Acesso em 18 de outubro de 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Matrizes e Escalas**. 2020 Disponível em: < <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/saeb/matrizes-e-escalas> >. Acesso em: 30 de agosto de 2022.

BRASIL. Ministérios da Educação (MEC). Instituto Nacional de Estudos e Pesquisa Educacionais Anísio Teixeira (INEP). **Painel educacional**. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/inep-data/painel-educacional>. Acesso em 18 de outubro de 2022.

CORDEIRO, E. M.; OLIVEIRA, G. S. **As Metodologias de Ensino Predominantes nas Salas de Aula**. In: VIII ENCONTRO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO e III Congresso Internacional Trabalho docente e Processos Educativos. 2015, Uberaba.: Universidade de Uberaba, 2015.

DANTE, L. R. **Formulação e resolução de problemas de matemática**. São Paulo: Editora Ática. 2010.

FERRAZ, A. P. C. M.; BELHOT, R. V. “**Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais**”. Revista Gestão e Produção – Departamento de Engenharia de Produção – Universidade de São Carlos, V. 17, nº 2, p. 421-431, 2010.

FONSECA, J.J.S. **Metodologia da pesquisa científica**. 2002. Curso de Especialização em Comunidades Virtuais de Aprendizagem-Informática Educativa. Universidade Estadual do Ceará, 2002.

KRATHWOHL, D.R. A revision of Bloom's taxonomy: An overview. **Theory into practice**, v. 41, n. 4, p. 212-218, 2002.

MINAYO, M.C.S (Org). **Pesquisa social: Teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 2001.

OLIVEIRA, V. **Como é definido o padrão de desempenho dos alunos para os resultados do Saeb?**. Foco Escola. 2022. Disponível em: <https://ajuda.focoescola.com.br/hc/pt-br/articles/360058736853-Como-%C3%A9-definido-o-padr%C3%A3o-de-desempenho-dos-alunos-para-os-resultados-do-Saeb-> . Acesso em 25 de abril de 2023.

RABELO, E.H. **Textos Matemáticos: Produção, interpretação e resolução de problemas**. 3ª edição. Petrópolis, RJ. Vozes, 2002.

ROCHA, Eloy da Silva. **Uma análise pedagógica dos dados estatísticos das provas de Matemática dos anos finais do Ensino Fundamental do Saeb, no período de 2011 a 2017**. UFAM. Manaus, 2019.

VIANNA, H. M. **Avaliações nacionais em larga escala: análises e propostas**. Estudos em avaliação educacional, São Paulo: Fundação Carlos Chagas. n. 27, p. 41-76, 2003.

WAJNSZTEJN, A. C.; WAJNSZTEJN, R. **Dificuldades escolares: um desafio superável**. 2. ed. São Paulo: Ártemis, 2009.

APÊNDICE 1 – INFORMAÇÕES SOBRE O MANUSCRITO

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA), Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGECM).

FINANCIAMENTO

Não se aplica.

CONTRIBUIÇÕES DE AUTORIA

Resumo/Abstract/Resumen: Andreson Soares Viana, Attico Inácio Chassot e Ronaldo Barros Ripardo

Introdução: Andreson Soares Viana, Attico Inácio Chassot e Ronaldo Barros Ripardo

Referencial teórico: Andreson Soares Viana, Attico Inácio Chassot e Ronaldo Barros Ripardo

Análise de dados: Andreson Soares Viana, Attico Inácio Chassot e Ronaldo Barros Ripardo

Discussão dos resultados: Andreson Soares Viana, Attico Inácio Chassot e Ronaldo Barros Ripardo

Conclusão e considerações finais: Andreson Soares Viana, Attico Inácio Chassot e Ronaldo Barros Ripardo

Referências: Andreson Soares Viana, Attico Inácio Chassot e Ronaldo Barros Ripardo

Revisão do manuscrito: Andreson Soares Viana, Attico Inácio Chassot e Ronaldo Barros Ripardo

Aprovação da versão final publicada: Andreson Soares Viana, Attico Inácio Chassot e Ronaldo Barros Ripardo

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

Dados informados no próprio 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

VIANA, Andreson Soares; CHASSOT, Attico Inácio; RIPARDO, Ronaldo Barros. Desempenho em Matemática dos alunos de Altamira-PA: Uma análise do Saeb 2021. **REAMEC – Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**. Cuiabá, v. 12, e24021, jan./dez., 2024. <https://doi.org/10.26571/10.26571/reamec.v12.15701>

COMO CITAR - APA

Viana, A.S; Chassot, A.I; Ripardo, R.B (2024). Desempenho em Matemática dos alunos de Altamira-PA: Uma análise do Saeb 2021. *REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática*, 12, e24021. <https://doi.org/10.26571/10.26571/reamec.v12.15701>

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 - CROSSMARK/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 (PPGECM) 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  

AVALIADORES

Gildemberg Cunha Silva  

Avaliador 2: não autorizou a divulgação do seu nome.

HISTÓRICO

Submetido: 07 de junho de 2023.

Aprovado: 31 de outubro de 2023.

Publicado: 24 de abril de 2024.