

# ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE A PROFICIÊNCIA EM MATEMÁTICA DOS ALUNOS DA REDE ESTADUAL DE SERGIPE E DA REDE ESTADUAL DO MUNICÍPIO DE LAGARTO - SE

Cecília Maria Aguiar Guimarães\*

## RESUMO

O presente artigo tem o objetivo de mostrar uma análise da proficiência em Matemática dos alunos pertencentes aos anos finais do ensino fundamental, das escolas da rede estadual de Sergipe, como também dos estudantes da rede estadual do município de Lagarto – SE. O processo de análise foi desenvolvido a partir de verificações das avaliações do Saeb, disponibilizadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - Inep, referentes aos anos de 2013 a 2019, buscando evidenciar ações e formações, que a Secretaria Estadual propôs para professores e gestores durante esse período, com a finalidade de compreender as dificuldades dos alunos sergipanos e com o objetivo de avançar na qualidade da educação básica do Estado.

Palavras-chave: Proficiência em Matemática. Educação Básica. Formação.

## 1 INTRODUÇÃO

A instituição do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica - IDEB, em 2007, integra importantes mudanças na política educacional brasileira, que foram implementadas e acompanhadas nas últimas décadas. Essas mudanças estão expressas em documentos oficiais, como Declarações Internacionais, Leis, Normas e Decretos. A partir deles, instituíram-se ações e programas, atendendo a acordos nacionais e internacionais entre governo, sociedade, entidades não governamentais e organismos internacionais, dentre os quais merece destaque a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB.

A Lei 9.394/96, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB, institui, em seu artigo 9º, as incumbências da União em relação à avaliação do rendimento escolar.

A União incumbir-se-á de: IV - assegurar o processo nacional de avaliação do rendimento escolar no ensino fundamental, médio e superior, em colaboração com os sistemas de ensino, objetivando a definição de Propriedades e a melhoria da qualidade de ensino (BRASIL, 1996).

Da mesma forma, os Planos Nacionais de Educação - PNE estabeleceram significativas metas de melhoria da qualidade, definindo estratégias de avaliação. O IDEB é um indicador que articula as médias de desempenho dos estudantes, apuradas no Sistema de Avaliação da Educação Básica – Saeb, com as taxas de aprovação, reprovação e abandono identificadas no Censo Escolar. Ele vem sendo utilizado para analisar a qualidade da educação básica em todo o país, colocando a questão da mensurabilidade relacionada à qualidade da educação.

O Saeb é realizado de forma sistemática desde 1990 e passou por várias mudanças até chegar ao formato vigente. Atualmente ocorre a cada dois anos, com provas de Língua

---

\* Cecília Maria Aguiar Guimarães – Graduada em Física Médica e em Matemática Licenciatura, professora da Rede Estadual de Educação de Sergipe, atualmente técnica pedagógica do Serviço de Gestão do Sistema de Avaliação Educacional – SEGSAE.

Portuguesa e Matemática para os estudantes do 5º ano do ensino fundamental (anos iniciais), do 9º ano do ensino fundamental (anos finais) e do 3º ano do ensino médio.

Estes dados, correlacionados com as ações implementadas pelos estados e municípios, permitem que as secretarias e as escolas analisem a qualidade da educação que oferecem aos seus estudantes e façam monitoramento da política pública da educação, baseado em evidências.

Os resultados do Saeb variam de 0 a 500 pontos, distribuídos em uma escala de desempenho capaz de analisar os níveis, as habilidades e a competência que os estudantes desenvolveram. Em Língua Portuguesa, o foco é na leitura; em Matemática, na resolução de problemas. As questões apresentadas se relacionam com a matriz de referência e são divididas em descritores. Cada descritor possui uma combinação entre os conteúdos curriculares e as operações mentais, que são desenvolvidas pelos estudantes, traduzindo suas competências e habilidades.

Além das proficiências, outro indicador importante é o fluxo escolar que é fornecido pelo Censo Escolar. Ele mostra de forma quantitativa se os estudantes estão evoluindo em cada série. O Ideb, mesmo tendo somente esses dois indicadores, fornece informações através de questionários da realidade de cada escola e sua complexidade para cada gestão.

Este artigo tem o propósito de analisar os resultados do desempenho em Matemática, dos estudantes dos anos finais do ensino fundamental da Rede Estadual de Sergipe, nos anos de 2013, 2015, 2017 e 2019, comparando com as escolas estaduais do município de Lagarto, que pertence à Diretoria Regional de Educação 2 - DRE02. A escolha desse município foi de forma qualitativa, porque ele vem se destacando nas formações oferecidas, tendo como referência a gestão da educação, em sua diretoria de educação pela rede estadual, melhorando seu desempenho em Matemática nas últimas três edições, buscando construir uma reflexão que contribua com a política de educação.

Esse tema está relacionado à minha formação em licenciatura em Matemática e ao meu trabalho atual como técnica pedagógica do Serviço de Gestão do Sistema de Avaliação – SEGSAE, da Secretaria de Educação de Sergipe, buscando compreender melhor os níveis de proficiência dos estudantes e a relação com a formação dos professores de Matemática.

Para realizar o proposto foi efetivado um estudo em bibliografias atualizadas e levantadas as principais ações da política estadual nas áreas do ensino de Matemática, da formação de professores e do monitoramento da qualidade. Também foram utilizados os dados do Saeb e do Censo Escolar. O texto está organizado em três partes: a Introdução; a Análise dos Resultados de Proficiência de Sergipe com a Escala Saeb e as Considerações Finais.

## **2 ANÁLISE DOS RESULTADOS DE PROFICIÊNCIA DE SERGIPE COM A ESCALA SAEB**

Nas seções abaixo, descreve-se um pouco sobre a proficiência em Matemática das avaliações da Prova Brasil, sua matriz de referência relacionada à BNCC e aos livros didáticos, níveis adequados de aprendizagem que o aluno já deveria ter adquirido para a conclusão dos anos finais e começar o ensino médio.

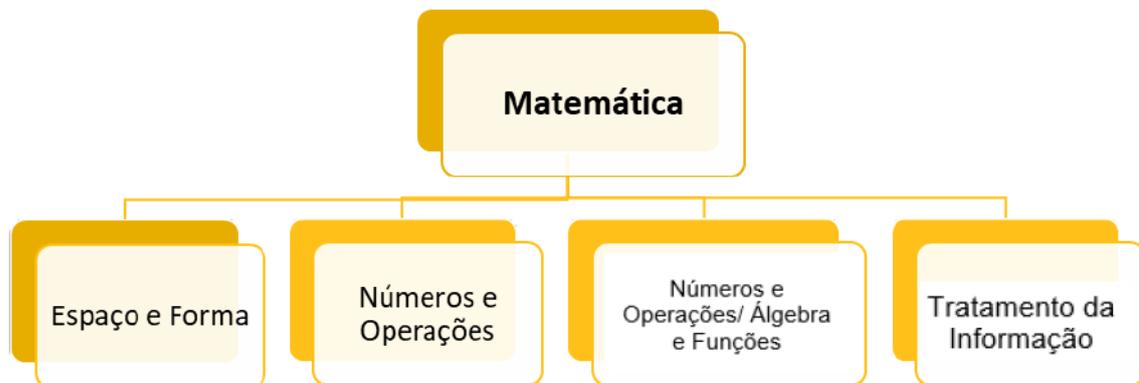
Apresenta-se também, mais adiante, uma análise dos níveis de proficiência da rede estadual do estado de Sergipe com as escolas estaduais de Lagarto - SE, mostrando que se existir planejamento de formações dos professores, em conjunto com diretoria e escola, os resultados aparecerão futuramente através do trabalho sistemático, ano a ano, para obter o objetivo que é a melhoria da educação básica do estado de Sergipe.

### **2.1 PROFICIÊNCIA EM MATEMÁTICA NAS PROVAS DO SAEB E A IMPORTÂNCIA DO NÍVEL DE FORMAÇÃO ADEQUADO**

Fazendo uma análise das provas de Matemática na Prova Brasil do Saeb foi constatado que o foco está relacionado à resolução de problemas, apoiado na tese “o conhecimento matemático ganha significado quando os alunos têm situações desafiadoras para resolver e trabalham para desenvolver estratégias de resolução.” (SANTOS; TOLENTINO-NETO, 2015, p. 312).

As questões abordadas nas provas do Saeb são elaboradas por meio de uma consulta nacional sobre os currículos estaduais, das metas da Base Nacional Comum Curricular - BNCC e de livros didáticos diversos, estabelecendo as competências e habilidades que os alunos devem ser capazes de obter ao final dos anos escolares, das séries e/ou ciclos avaliados. A matriz de referência para a avaliação do Saeb trabalha com quatro temas, que são subdivididos nos seguintes descritores: Espaço e Forma; Números e Operações; Números e Operações/Álgebra e Funções e Tratamento da Informação, como podem ser visualizados através da figura 1, a seguir.

**Figura 1**



Fonte: INEP. Disponível em: <<https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/saeb/matrizes-e-escalas>>. Acesso em: 20 nov. 2020.

Esses temas são subdivididos em descritores com habilidades, objeto de conhecimento, ligados à observação com o intuito do aluno observar, reconhecer, identificar e localizar. Habilidades ligadas à transformação: ordenar, medir, calcular, decompor e, finalmente, as habilidades ligadas à compreensão: analisar, argumentar, fazer prognósticos, fazendo uma análise da complexidade das operações cognitivas.

Matemática é uma disciplina que apresenta historicamente um baixo desempenho escolar e de grande dificuldade na aprendizagem, na apropriação do conhecimento das habilidades necessárias para as determinadas etapas de ensino, ou seja, o que seria um nível adequado de aprendizagem, alinhado ao currículo do estado de Sergipe, fundamentado na BNCC. As avaliações são importantes na execução e monitoramento das políticas e para os professores aprimorarem o trabalho em sala de aula, assim como referenciar as políticas de formação inicial e continuada de professores.

Os níveis de proficiência evidenciam os padrões de desempenho apropriados para professores e gestores e possibilitam entendimentos comuns entre os envolvidos no cotidiano da educação básica.

Como instrumento de apoio didático-pedagógico, a Taxionomia de Bloom (1983) tem como objetivo geral contribuir com todos aqueles que, direta ou indiretamente, se ocupam com problemas referentes ao currículo e à avaliação. Em especial, visa possibilitar, no exame

desses problemas, maior precisão na escala de proficiência do Saeb, que está disponibilizada no site do INEP.

Fundamentalmente, avaliar é emitir juízo de valor, após análises e ou sínteses efetuadas. É uma apreciação qualitativa, sobre dados relevantes dos processos de ensino e aprendizagem, que auxilia o professor a tomar decisões sobre o seu trabalho. Luckesi afirma que:

[...] avaliação pode ser caracterizada como uma forma de ajuizamento da qualidade do objeto avaliado, fator que implica uma tomada de posição a respeito do mesmo, para aceitá-lo ou para transformá-lo. A avaliação é um julgamento de valor sobre manifestações relevantes da realidade, tendo em vista uma tomada de decisão (LUCKESI, 2002, p. 33).

Nesta perspectiva, aponta que na trajetória de pesquisas sobre avaliação, iniciadas a partir do conhecimento técnico dos instrumentos de medição de aproveitamento, os pesquisadores avançaram para o aprofundamento das questões teóricas, chegando à seguinte definição de avaliação escolar: um juízo de qualidade sobre dados relevantes para uma tomada de decisão. A partir de tal concepção, não há avaliação se ela não trouxer um diagnóstico que contribua para melhorar a aprendizagem. É nesse sentido que a Taxionomia de Bloom (1983) pode contribuir para o estabelecimento de critérios que facilitem a objetividade e rompam com a subjetividade do processo avaliativo.

Um aluno deve estar equipado com habilidades de pensamento que incluam percepção correta, coleta adequada de dados, sensibilidade a problemas, identificando e definindo corretamente situações a serem respondidas, resolvendo problemas e tomando decisões racionais embasadas (FEUERSTEIN, 2014, p. 28).

## 2.2 ANÁLISE DAS AÇÕES E FORMAÇÕES DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO E SUAS DIRETORIAS DE EDUCAÇÃO

A Secretaria de Educação de Sergipe, com a finalidade e o objetivo de melhorar os índices educacionais, explicita em seus relatórios de gestão, entre 2015 e 2018, a missão de ofertar um ensino público de qualidade, estabelecendo como prioridade o desenvolvimento de um ensino, considerando as diferentes realidades regionais. Em 2015 surgiu o Núcleo de Estudos e Pesquisas em Avaliação e Currículo - NEPAC vinculado ao Departamento de Educação com a finalidade de fornecer subsídios para as diretorias de educação e unidades de ensino, visando um melhor resultado nas avaliações externas, orientando planejamentos, disponibilizando formações, buscando a compreensão dos resultados do Ideb, juntamente com suas variáveis à proficiência e ao fluxo escolar.

A partir de 2017, visando promover melhorias na qualidade do ensino nos anos finais do ensino fundamental, a Secretaria de Educação de Sergipe, por meio do Serviço de Ensino Fundamental – SEF e suas diretorias, realizou o Acompanhamento Pedagógico em todas as escolas que ofertam esse nível de ensino, com periodicidade e gerenciamento dos técnicos pedagógicos, cabendo às Diretorias Regionais replicar as ações. A DRE02 repassa e realiza essas intervenções de forma contínua, estabelecendo uma cultura de formações e planejamentos mais próxima das suas unidades de ensino.

A partir destas iniciativas, com foco nas práticas pedagógicas, foram formulados os Projetos *Professor Reforço*, com a finalidade de trabalhar as deficiências dos estudantes, principalmente em Português e Matemática; *Professor de Turma*, onde o professor acompanhava o desempenho das avaliações escolares e a frequência de turmas específicas, além do Programa de Intensificação da Aprendizagem - PIA, no qual a coordenação pedagógica das escolas, juntamente com os professores, acompanhavam a realização das

atividades pedagógicas com os estudantes, tendo como meta melhorar o nível de aprovação deles e, conseqüentemente, o fluxo escolar.

Tais programas fizeram parte do meu trabalho quando eu estava à frente da coordenação pedagógica do Colégio Estadual Esperidião Monteiro e pude perceber a dificuldade de aceitação entre professores, cabendo à gestão dialogar para tomar as melhores decisões. Os programas tinham como meta acompanhar o aluno de forma mais direta, percebendo suas dificuldades, e buscar soluções para melhorar o desempenho das escolas nas avaliações externas.

Outra estratégia foi o *Projeto Planejamento da Aprendizagem*, com o objetivo de analisar e refletir sobre os resultados do simulado preparatório para a Prova Brasil, organizado pelo NEPAC. O Núcleo realizava ciclos formativos com as devolutivas do simulado, mostrando as habilidades menos desenvolvidas pelos alunos e analisava formas de intervenções pedagógicas para cada realidade escolar.

A cidade de Lagarto está situada na região Centro-Sul do estado de Sergipe. De acordo com os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, possui uma população estimada de 105.221 habitantes, constituindo-se o terceiro município mais populoso de Sergipe e a quarta cidade com pessoal ocupado (assalariado). Sua taxa de escolarização é de 98% entre os estudantes de 6 a 14 anos de idade. Seu último Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM, coletado em 2010, foi de 0,625, considerado médio, enquanto o do estado foi de 0,702, considerado alto. Apesar desse cenário, Lagarto possui 41,66% da sua população de 15 a 17 anos com o ensino fundamental completo, enquanto Sergipe possui uma média de 40,14%. Entre outros índices, como é o caso do Índice de Vulnerabilidade Social – IVS, o município também se destaca em relação ao estado, 0,375 e 0,393 respectivamente; neste caso, quanto menor o índice, melhor. Os percentuais de Sergipe dependem de seus 75 municípios, dentre os quais aproximadamente 60% possuem um alto IVS e um baixo IDHM. O fraco desempenho e ritmo de evolução das políticas públicas e dos programas de desenvolvimento propostos pelo Estado são seus grandes desafios. Lagarto, como citado, vem melhorando os indicadores e conseguindo superar, em geral, o próprio Estado, principalmente no desempenho das avaliações externas da Educação.

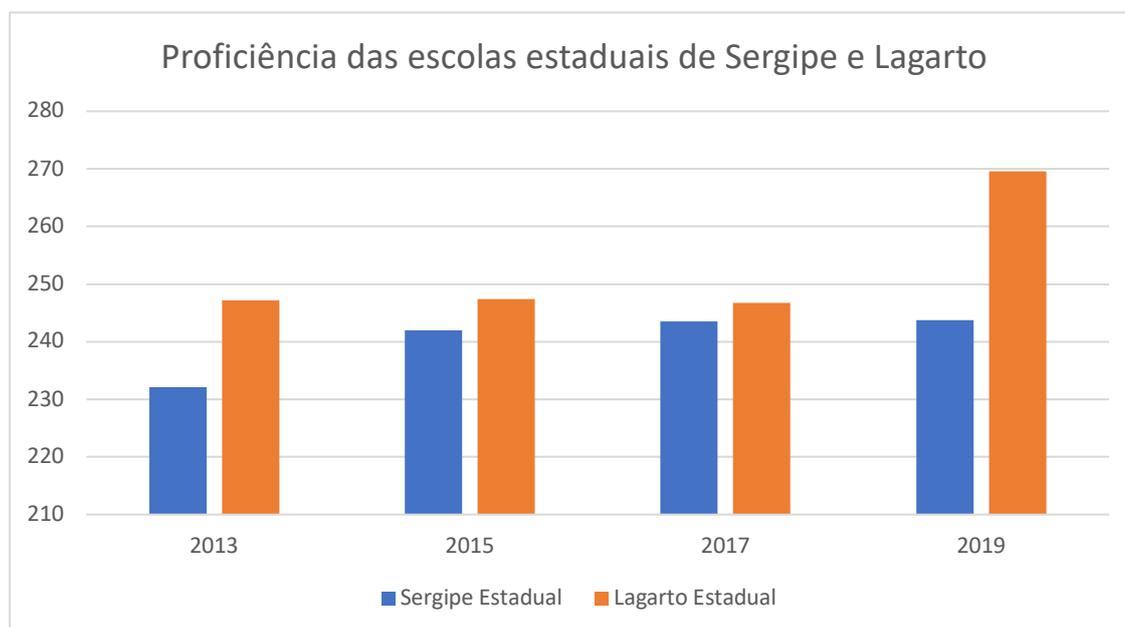
O indicador de nível socioeconômico, que é calculado pela escolaridade dos pais e da posse de bens e contratos de serviços pela família dos estudantes das escolas estaduais de Lagarto, que ofertam o ensino fundamental anos finais, está no nível três e quatro, enquanto o indicador da rede estadual de Sergipe nesses níveis corresponde a 86,87%. Outro indicador importante é o de complexidade de gestão escolar, as escolas da rede em Lagarto estão nos níveis 4 e 5, 50%, respectivamente, para cada nível, sendo consideradas escolas grandes, com alto número de alunos, número de turnos de funcionamento, quantidade e complexidade de modalidades e etapas oferecidas, enquanto as escolas estaduais de Sergipe possuem 11,36% e 30,19%, respectivamente nesses níveis.

O município de Lagarto possui quatro escolas da rede estadual, que oferecem os anos finais para cerca de 791 estudantes com 55 docentes. De acordo com os pontos citados, Lagarto é uma cidade que está em grande desenvolvimento.

As instituições de ensino estaduais do município, juntamente com sua diretoria de educação, realizam jornadas pedagógicas alinhadas aos projetos da Secretaria de Educação – SEDUC, como planejamento escolar, trabalhando as habilidades da prova Saeb e, atualmente, relacionando com a BNCC e o Currículo Sergipano, já se perpetuando nas escolas da rede estadual o trabalho do professor com o aluno em avaliações externas, mesmo com as trocas de gestão que ocorreram após o processo seletivo, realizado em 2019 pela Secretaria de Educação. Com as políticas de formação continuada, as escolas da rede na cidade de Lagarto vêm se destacando e melhorando o aprendizado do estudante e seu desempenho nos níveis de proficiência nas últimas avaliações.

Durante esses 3 anos de execução dos projetos citados, foi possível perceber que coube às Diretorias de Educação repassar esses trabalhos e conscientizar suas unidades de ensino sobre a importância da aprendizagem do aluno. Atualmente trabalho diretamente na Secretaria de Educação e considero que a Diretoria de Educação - DRE02 se destaca, buscando o apoio direto do Departamento de Educação e de seus serviços para realizar o acompanhamento pedagógico das suas unidades de ensino. Esta atuação sistemática e comprometida é uma das razões que podem explicar os resultados apresentados no Gráfico 1 sobre o desempenho da proficiência em Matemática da rede estadual, como um todo, do estado de Sergipe e os resultados das unidades de ensino de Lagarto.

**Gráfico 1**



Fonte: INEP. Disponível em: <<https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/ideb/resultados>>. Acesso em: 10 jan. 2021.

Pelo gráfico é possível constatar que as escolas da rede Estadual apresentavam, em 2013, uma proficiência de 232,08, que aumentou para 241,92 em 2015 e nos anos subsequentes teve um leve crescimento, permanecendo no nível 2. Por outro lado, as escolas da rede estadual, que estão localizadas na cidade de Lagarto, município sede da DRE02, já apresentavam, em 2013, 247,16 de proficiência, mantendo o mesmo nível em 2015 e 2017 e se destacando em 2019 com 269,53; alcançando o nível 3.

Como citado anteriormente, a DRE02 sempre esteve muito próxima das unidades de ensino com as devolutivas das formações de gestores e professores circunscritos em sua diretoria, juntamente com o Departamento de Educação.

O Plano Nacional de Educação estabelece diversas metas para serem cumpridas até 2022, uma delas é que todo aluno esteja no nível adequado para seu ano de ensino. Também o Plano Estadual de Sergipe, estabelece metas para serem cumpridas.

O governo do Estado, juntamente com a Secretaria de Educação, atendendo a uma das proposituras do Plano Estadual de Educação - PEE 2015-2025, instituiu o Sistema de Avaliação da Educação Básica do Estado de Sergipe – SAESE, com a Lei nº 8.595/2019, como política pública em Sergipe. O SAESE tem como público-alvo os alunos do 2º, 5º e 9º anos do ensino fundamental e do 3º ano do ensino médio nas disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática, podendo, a qualquer tempo, estender-se a outros anos, bem como a outros componentes curriculares da Educação Básica.

As escalas de proficiência utilizadas pelo SAESE permitem a comparabilidade com as avaliações externas, que compõem o Saeb, produzidas pelo Inep. Para o fortalecimento da avaliação interna do Estado, o NEPAC, citado anteriormente, transformou-se em um Serviço de Gestão do Sistema de Avaliação Educacional – SEGSAE, vinculado à Coordenadoria de Estudos e Avaliação Educacional – CEAVE.

Os resultados do Saeb e da Prova Brasil são importantes, pois contribuem para dimensionar os problemas da educação básica brasileira e orientar a formação, a implementação e a avaliação de políticas públicas educacionais que conduzem a formação de uma escola de qualidade (BRASIL, 2008).

A importância de formações continuadas para os professores de Matemática se dá pela necessidade da compreensão dos níveis de proficiência e o nível do aprendizado, criando estratégias de ensino na resolução de problemas com eixo norteador da atividade matemática. A resolução de problemas possibilita o desenvolvimento de capacidades, tais como: observação, estabelecimento de relações, comunicação (diferentes linguagens), argumentação e validação de processos, além de estimular formas de raciocínio com intuição, dedução e estimativa. Essa opção traz implícita a convicção de que o conhecimento matemático ganha significado quando os alunos têm situações desafiadoras, trabalhando de forma simples e prática, mostrando que o que se aprende pode ser utilizado de forma eficiente no dia a dia do aluno.

### 3 CONCLUSÃO

O Governo do Estado de Sergipe, através da Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura, assumiu o desafio de trabalhar a Educação como Política Pública de Estado e de valorizar e democratizar as Políticas Públicas de Cultura, Esporte, Lazer e Juventude. O desafio posto para a gestão da SEDUC é implantar e implementar projetos estruturantes de melhoria da qualidade. Projetos que não só mudem o jeito de fazer a Educação nas escolas de Sergipe, mas que, sobretudo, produzam melhores resultados.

Foi criado o Sistema de Avaliação da Educação Básica de Sergipe – SAESE nas Escolas das Redes Públicas Estadual e Municipais de Ensino, através da Lei nº 8.595/2019, porém não foi realizado devido à ocorrência da pandemia do coronavírus, que teve início no Brasil em 2020.

Como foi apresentado no desenvolvimento deste estudo, apesar de todo o empenho na busca por melhorias na Educação, principalmente nas avaliações externas com a finalidade de bater a meta do PNE e na responsabilidade das Diretorias de Educação repassarem e fomentarem em suas unidades de ensino, percebeu-se a dificuldade para realização de um processo de ensino qualitativo.

Portanto, através dos projetos de políticas públicas, tendo em vista os processos seletivos realizados em 2019 para as diretorias e para gestores escolares, e da iniciativa de todos assumindo um compromisso com a Educação Pública de qualidade, o resultado das escolas estaduais de toda a rede de Sergipe possa aparecer e não fique somente com destaque de trabalhos realizados somente em alguns municípios, a exemplo de Lagarto, que foi a análise deste artigo.

O trabalho ainda pode ser aprofundado e os aspectos expostos até o momento poderão apresentar análises e comparações através de pesquisas de campo no município de Lagarto, objetivando analisar a atuação dos professores na sala de aula e dos gestores escolares, junto à secretaria de educação e à diretoria a que ele está circunscrito.

## REFERÊNCIAS

BLOOM, B. et al. **Taxonomia dos Objetivos Educacionais**: domínio cognitivo. Porto Alegre: Globo, 1983.

BRASIL. Ministério da Educação. **PDE - Plano de Desenvolvimento da Educação 2009**: Prova Brasil: ensino fundamental matriz de referência, tópicos e descritores. Brasília: MEC, SAEB, INEP, 2008.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB - 9394/1996**. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm)>. Acesso em: 10 dez. 2020.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível em: <<http://ibge.gov.br/cidades-e-estados/se/lagarto>>. Acesso em: 04 mar. 2021.

INEP. **Áreas de atuação, avaliação e exames educacionais**. Disponível em: <<https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/saeb/matrizes-e-escalas>>. Acesso em: 20 nov. 2020.

INEP. **Áreas de atuação, pesquisas, estatísticas e indicadores**. Disponível em: <<https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/ideb/resultados>>. Acesso em: 10 jan. 2021.

INEP. **Avaliação e Exames Educacionais**: SAEB - Histórico. 2020. Disponível em: <<https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/saeb/historico>>. Acesso em: 10 out. 2020.

INEP. **Avaliação e Exames Educacionais**: SAEB - Legislação. Portaria nº 366, de 29 de abril de 2019. Disponível em: <<https://www.gov.br/inep/pt-br/centrais-de-conteudo/legislacao/saeb>>. Acesso em: 10 out. 2020.

INEP. **O que é o IDEB?** 2020a. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/IDEB>>. Acesso em: 15 set. 2020.

INEP. **Pesquisas Estatísticas e Indicadores Educacionais**: Ideb – Nota Técnica. Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb). 2020. Disponível em: <[https://download.inep.gov.br/educacao\\_basica/portal\\_ideb/o\\_que\\_e\\_o\\_ideb/Nota\\_Tecnica\\_n1\\_concepcaoIDEB.pdf](https://download.inep.gov.br/educacao_basica/portal_ideb/o_que_e_o_ideb/Nota_Tecnica_n1_concepcaoIDEB.pdf)>. Acesso em: 25 nov. 2020.

INEP. **Pesquisas Estatísticas e Indicadores Educacionais**: Ideb – Nota Informativa. Cálculo do Ideb 2019. Disponível em: <[https://download.inep.gov.br/educacao\\_basica/portal\\_ideb/o\\_que\\_e\\_o\\_ideb/nota\\_informativa\\_ideb2017\\_atualizado\\_Jun\\_2019.pdf](https://download.inep.gov.br/educacao_basica/portal_ideb/o_que_e_o_ideb/nota_informativa_ideb2017_atualizado_Jun_2019.pdf)>. Acesso em: 25 nov. 2020.

INEP. **Resumo Técnico Ideb 2019**. 2020b. Disponível em: <[http://download.inep.gov.br/educacao\\_basica/portal\\_ideb/planilhas\\_para\\_download/2019/resumo\\_tecnico\\_ideb\\_2019\\_versao\\_preliminar.pdf](http://download.inep.gov.br/educacao_basica/portal_ideb/planilhas_para_download/2019/resumo_tecnico_ideb_2019_versao_preliminar.pdf)>. Acesso em: 22 nov. 2020.

INEP. **Sinopse Estatística da Educação Básica 2019**. Brasília: Inep, 2020. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/sinopses-estatisticas-da-educacao-basica>>. Acesso em: 18 dez. 2020.

IPEA. Disponível em:  
<<http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8908/1/Vulnerabilidade%20Sergipe.pff>>.  
Acesso em: 13 mar. 2021.  
LUC ESI, C. C. **Avaliação da Aprendizagem Escolar**. 13. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

SANTOS, J. B. P. dos; TOLENTINO-NETO, L. C. B. de. **O que o dado do SAEB nos diz sobre o desempenho dos estudantes em matemática?** v. 17. p. 309 - 333, 2015.

## ANEXO – Escala de Proficiência em Matemática



QUADRO 4

ESCALA DE PROFICIÊNCIA DE MATEMÁTICA  
9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

(continua)

NÍVEL*	DESCRIÇÃO DO NÍVEL
<p><b>Nível 1</b> Desempenho maior ou igual a 200 e menor que 225</p>	<p>Os estudantes provavelmente são capazes de:</p> <p>NÚMEROS E OPERAÇÕES; ÁLGEBRA E FUNÇÕES</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reconhecer o maior ou o menor número em uma coleção de números racionais, representados na forma decimal.</li> </ul> <p>TRATAMENTO DE INFORMAÇÕES</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Interpretar dados apresentados em tabela e gráfico de colunas.</li> </ul>
<p><b>Nível 2</b> Desempenho maior ou igual a 225 e menor que 250</p>	<p>Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de:</p> <p>NÚMEROS E OPERAÇÕES; ÁLGEBRA E FUNÇÕES</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reconhecer a fração que corresponde à relação parte-todo entre uma figura e suas partes hachuradas.</li> <li>Associar um número racional que representa uma quantia monetária, escrito por extenso, à sua representação decimal.</li> <li>Determinar uma fração irredutível, equivalente a uma fração dada, a partir da simplificação por três.</li> </ul> <p>TRATAMENTO DE INFORMAÇÕES</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Interpretar dados apresentados em um gráfico de linha simples.</li> <li>Associar dados apresentados em gráfico de colunas a uma tabela.</li> </ul>
<p><b>Nível 3</b> Desempenho maior ou igual a 250 e menor que 275</p>	<p>Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de:</p> <p>ESPAÇO E FORMA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reconhecer o ângulo de giro que representa a mudança de direção na movimentação de pessoas/objetos.</li> <li>Reconhecer a planificação de um sólido simples, dado através de um desenho em perspectiva.</li> </ul>

(continuação)

NÍVEL	DESCRIÇÃO DO NÍVEL
<p><b>Nível 3</b> Desempenho maior ou igual a 250 e menor que 275</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Localizar um objeto em representação gráfica do tipo planta baixa, utilizando dois critérios: estar mais longe de um referencial e mais perto de outro.</li> </ul> <p>NÚMEROS E OPERAÇÕES; ÁLGEBRA E FUNÇÕES</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Determinar uma fração irredutível, equivalente a uma fração dada, a partir da simplificação por sete.</li> <li>Determinar a soma, a diferença, o produto ou o quociente de números inteiros em situações-problema.</li> <li>Localizar o valor que representa um número inteiro positivo associado a um ponto indicado em uma reta numérica.</li> <li>Resolver problemas envolvendo grandezas diretamente proporcionais, representadas por números inteiros.</li> </ul> <p>TRATAMENTO DE INFORMAÇÕES</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Associar dados apresentados em tabela a gráfico de setores.</li> <li>Analisar dados dispostos em uma tabela simples.</li> <li>Analisar dados apresentados em um gráfico de linha com mais de uma grandeza representada.</li> </ul>
<p><b>Nível 4</b> Desempenho maior ou igual a 275 e menor que 300</p>	<p>Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de:</p> <p>ESPAÇO E FORMA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Localizar um ponto em um plano cartesiano, com o apoio de malha quadriculada, a partir de suas coordenadas.</li> <li>Reconhecer as coordenadas de um ponto dado em um plano cartesiano, com o apoio de malha quadriculada.</li> <li>Interpretar a movimentação de um objeto utilizando referencial diferente do seu.</li> </ul> <p>GRANDEZAS E MEDIDAS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Converter unidades de medidas de comprimento, de metros para centímetros, na resolução de situação-problema.</li> <li>Reconhecer que a medida do perímetro de um retângulo, em uma malha quadriculada, dobra ou se reduz à metade quando os lados dobram ou são reduzidos à metade.</li> </ul>

NÍVEL*	DESCRIÇÃO DO NÍVEL
<p><b>Nível 4</b> Desempenho maior ou igual a 275 e menor que 300</p>	<p><b>NÚMEROS E OPERAÇÕES; ÁLGEBRA E FUNÇÕES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar a soma de números racionais em contextos de sistema monetário.</li> <li>• Determinar o valor numérico de uma expressão algébrica de 1º grau envolvendo números naturais, em situação-problema.</li> <li>• Localizar números inteiros negativos na reta numérica.</li> <li>• Localizar números racionais em sua representação decimal.</li> </ul> <p><b>TRATAMENTO DE INFORMAÇÕES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar dados dispostos em uma tabela de dupla entrada.</li> </ul>
<p><b>Nível 5</b> Desempenho maior ou igual a 300 e menor que 325</p>	<p>Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de:</p> <p><b>ESPAÇO E FORMA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer que o ângulo não se altera em figuras obtidas por ampliação/redução.</li> <li>• Localizar dois ou mais pontos em um sistema de coordenadas.</li> </ul> <p><b>GRANDEZAS E MEDIDAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar o perímetro de uma região retangular, com o apoio de figura, na resolução de uma situação-problema.</li> <li>• Determinar o volume através da contagem de blocos.</li> </ul> <p><b>NÚMEROS E OPERAÇÕES; ÁLGEBRA E FUNÇÕES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Associar uma fração com denominador dez à sua representação decimal.</li> <li>• Associar uma situação-problema à sua linguagem algébrica, por meio de equações do 1º grau ou sistemas lineares.</li> <li>• Determinar, em situação-problema, a adição e multiplicação entre números racionais, envolvendo divisão por números inteiros.</li> <li>• Determinar a porcentagem envolvendo números inteiros.</li> <li>• Resolver problema envolvendo grandezas diretamente proporcionais, representadas por números racionais na forma decimal.</li> </ul>

(continuação)

NÍVEL*	DESCRIÇÃO DO NÍVEL
<p><b>Nível 6</b> Desempenho maior ou igual a 325 e menor que 350</p>	<p>Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de:</p> <p><b>ESPAÇO E FORMA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer a medida do ângulo determinado entre dois deslocamentos, descritos por meio de orientações dadas por pontos cardeais.</li> <li>• Reconhecer as coordenadas de pontos representados no primeiro quadrante de um plano cartesiano.</li> <li>• Reconhecer a relação entre as medidas de raio e diâmetro de uma circunferência, com o apoio de figura.</li> <li>• Reconhecer a corda de uma circunferência, as faces opostas de um cubo, a partir de uma de suas planificações.</li> <li>• Comparar as medidas dos lados de um triângulo a partir das medidas de seus respectivos ângulos opostos.</li> <li>• Resolver problema utilizando o Teorema de Pitágoras no cálculo da medida da hipotenusa, dadas as medidas dos catetos.</li> </ul> <p><b>GRANDEZAS E MEDIDAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Converter unidades de medida de massa, de quilograma para grama, na resolução de situação-problema.</li> <li>• Resolver problema fazendo uso de semelhança de triângulos.</li> </ul> <p><b>NÚMEROS E OPERAÇÕES; ÁLGEBRA E FUNÇÕES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer frações equivalentes.</li> <li>• Associar um número racional, escrito por extenso, à sua representação decimal, e vice-versa.</li> <li>• Estimar o valor da raiz quadrada de um número inteiro aproximando-o de um número racional em sua representação decimal.</li> <li>• Resolver problema envolvendo grandezas diretamente proporcionais, com constante de proporcionalidade não inteira.</li> <li>• Determinar o valor numérico de uma expressão algébrica que contenha parênteses, envolvendo números naturais.</li> <li>• Determinar um valor monetário obtido por meio de um desconto ou um acréscimo percentual.</li> <li>• Determinar o valor de uma expressão numérica, com números irracionais, fazendo uso de uma aproximação racional fornecida.</li> </ul>

(continuação)

NÍVEL*	DESCRIÇÃO DO NÍVEL
<b>Nível 6</b> Desempenho maior ou igual a 325 e menor que 350	<b>TRATAMENTO DE INFORMAÇÕES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolver problemas que requerem a comparação de dois gráficos de colunas.</li> </ul>
<b>Nível 7</b> Desempenho maior ou igual a 350 e menor que 375	<p>Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de:</p> <p><b>ESPAÇO E FORMA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer ângulos agudos, retos ou obtusos de acordo com sua medida em graus.</li> <li>• Reconhecer as coordenadas de pontos representados num plano cartesiano localizados em quadrantes diferentes do primeiro.</li> <li>• Determinar a posição final de um objeto, após a realização de rotações em torno de um ponto, de diferentes ângulos, em sentido horário e anti-horário.</li> <li>• Resolver problemas envolvendo ângulos, inclusive utilizando a Lei Angular de Tales sobre a soma dos ângulos internos de um triângulo.</li> <li>• Resolver problemas envolvendo as propriedades de ângulos internos e externos de triângulos e quadriláteros, com ou sem justa-posição ou sobreposição de figuras.</li> <li>• Resolver problema utilizando o Teorema de Pitágoras no cálculo da medida de um dos catetos, dadas as medidas da hipotenusa e de um de seus catetos.</li> </ul> <p><b>GRANDEZAS E MEDIDAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar o perímetro de uma região retangular, obtida pela justaposição de dois retângulos, descritos sem o apoio de figuras.</li> <li>• Determinar a área de um retângulo em situações-problema.</li> <li>• Determinar a área de regiões poligonais desenhadas em malhas quadriculadas.</li> <li>• Determinar o volume de um cubo ou de um paralelepípedo retângulo, sem o apoio de figura.</li> <li>• Converter unidades de medida de volume, de <math>m^3</math> para litro, em situações-problema.</li> <li>• Reconhecer a relação entre as áreas de figuras semelhantes.</li> </ul>

(continuação)

NÍVEL*	DESCRIÇÃO DO NÍVEL
<p><b>Nível 7</b> Desempenho maior ou igual a 350 e menor que 375</p>	<p><b>NÚMEROS E OPERAÇÕES; ÁLGEBRA E FUNÇÕES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar o quociente entre números racionais, representados na forma decimal ou fracionária, em situações-problema.</li> <li>• Determinar a soma de números racionais dados na forma fracionária e com denominadores diferentes.</li> <li>• Determinar o valor numérico de uma expressão algébrica de 2º grau, com coeficientes naturais, envolvendo números inteiros.</li> <li>• Determinar o valor de uma expressão numérica envolvendo adição, subtração, multiplicação e/ou potenciação entre números inteiros.</li> <li>• Determinar o valor de uma expressão numérica com números inteiros positivos e negativos.</li> <li>• Determinar o valor de uma expressão numérica com números racionais.</li> <li>• Comparar números racionais com diferentes números de casas decimais, usando arredondamento.</li> <li>• Localizar na reta numérica um número racional, representado na forma de uma fração imprópria.</li> <li>• Associar uma fração à sua representação na forma decimal.</li> <li>• Associar uma situação problema à sua linguagem algébrica, por meio de inequações do 1º grau.</li> <li>• Associar a representação gráfica de duas retas no plano cartesiano a um sistema de duas equações lineares e vice-versa.</li> <li>• Resolver problemas envolvendo equação do 2º grau.</li> </ul> <p><b>TRATAMENTO DE INFORMAÇÕES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar a média aritmética de um conjunto de valores.</li> <li>• Estimar quantidades em gráficos de setores.</li> <li>• Analisar dados dispostos em uma tabela de três ou mais entradas.</li> <li>• Interpretar dados fornecidos em gráficos envolvendo regiões do plano cartesiano.</li> <li>• Interpretar gráficos de linhas com duas sequências de valores.</li> </ul>

(conclusão)

NÍVEL*	DESCRIÇÃO DO NÍVEL
<p><b>Nível 8</b> Desempenho maior ou igual a 375 e menor que 400</p>	<p>Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de:</p> <p><b>ESPAÇO E FORMA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Resolver problemas utilizando as propriedades das cevianas (altura, mediana e bissetriz) de um triângulo isósceles, com o apoio de figura.</li> </ul> <p><b>GRANDEZAS E MEDIDAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Converter unidades de medida de capacidade, de mililitro para litro, em situações-problema.</li> <li>Reconhecer que a área de um retângulo quadruplica quando seus lados dobram.</li> <li>Determinar a área de figuras simples (triângulo, paralelogramo, trapézio), inclusive utilizando composição/decomposição.</li> </ul> <p><b>NÚMEROS E OPERAÇÕES; ÁLGEBRA E FUNÇÕES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Determinar o valor numérico de uma expressão algébrica do 1º grau, com coeficientes racionais, representados na forma decimal.</li> <li>Determinar o valor de uma expressão numérica envolvendo adição, subtração e potenciação entre números racionais, representados na forma decimal.</li> <li>Resolver problemas envolvendo grandezas inversamente proporcionais.</li> </ul>
<p><b>Nível 9</b> Desempenho maior ou igual a 400</p>	<p>Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de:</p> <p><b>ESPAÇO E FORMA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Resolver problemas utilizando a soma das medidas dos ângulos internos de um polígono.</li> </ul> <p><b>NÚMEROS E OPERAÇÕES; ÁLGEBRA E FUNÇÕES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reconhecer a expressão algébrica que expressa uma regularidade existente em uma sequência de números ou de figuras geométricas.</li> </ul>

Fonte: Elaboração própria a partir de Daeb/Inep (2018f).

Nota: \* O Saeb não utilizou itens do 9º ano que avaliam as habilidades do Nível 0. Os estudantes do 9º ano com desempenho menor que 200 requerem atenção especial, pois ainda não demonstram habilidades muito elementares que deveriam apresentar nessa etapa escolar.