

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, LETRAS E ARTES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA POLÍTICA E RELAÇÕES
INTERNACIONAIS

MARIA CATARINE FREIRE DE LIMA

A ECONOMIA POLÍTICA DA EDUCAÇÃO: DETERMINANTES DO DESEMPENHO
DISCENTE NA REDE PÚBLICA MUNICIPAL DE JOÃO PESSOA

João Pessoa, PB

2025

MARIA CATARINE FREIRE DE LIMA

**A ECONOMIA POLÍTICA DA EDUCAÇÃO: DETERMINANTES DO DESEMPENHO
DISCENTE NA REDE PÚBLICA MUNICIPAL DE JOÃO PESSOA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação
em Ciência Política e Relações Internacionais do Centro
de Ciências Humanas, Letras e Artes da Universidade
Federal da Paraíba como requisito à obtenção do título
de Mestra em Ciência Política e Relações Internacionais.

Orientador: Prof. Dr. Italo Fittipaldi

JOÃO PESSOA, PB

2025



Universidade Federal da Paraíba
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA POLÍTICA E
RELAÇÕES INTERNACIONAIS**

ATA Nº 37

Aos vinte e oito dias do mês de fevereiro do ano de dois mil e vinte e cinco, às 09h00min, no Sala 506 do CCHLA, instalou-se a banca examinadora de dissertação de Mestrado da aluna MARIA CATARINE FREIRE DE LIMA. A banca examinadora foi composta pelos professores Dra. CLETIANE MEDEIROS COSTA DE ARAUJO, UFPB, examinadora externa ao programa, Dr. SAULO FELIPE COSTA, UFCG, examinador interno, Dr. ITALO FITTIPALDI, UFPB, presidente. Deu-se início a abertura dos trabalhos, por parte da presidência dos trabalhos ao professor Dr. ITALO FITTIPALDI, que de imediato solicitou à candidata que iniciasse a apresentação da dissertação, intitulada A ECONOMIA POLÍTICA DA EDUCAÇÃO: DETERMINANTES DO DESEMPENHO DISCENTE NA REDE PÚBLICA DE JOÃO PESSOA.. Concluída a exposição, o professor Dr. ITALO FITTIPALDI, presidente, passou a palavra ao professor Dra. CLETIANE MEDEIROS COSTA DE ARAUJO, para arguir à candidata, e, em seguida, ao professor Dr. SAULO FELIPE COSTA para que fizesse o mesmo; após o que fez suas considerações sobre o trabalho em julgamento; tendo sido aprovada a candidata, conforme as normas vigentes na Universidade Federal da Paraíba.

A versão final da dissertação deverá ser entregue ao programa, no prazo de 90 dias; contendo as modificações sugeridas pela banca examinadora e constante na folha de correção anexa. A candidata não terá o título se não cumprir as exigências acima.

[Redacted]
Dra. CLETIANE MEDEIROS COSTA DE ARAUJO, UFPB

Examinador Externo ao Programa

[Redacted]
Dr. SAULO FELIPE COSTA, UFCG

[Redacted]
Examinador Interno

[Redacted]
Dr. ITALO FITTIPALDI, UFPB

[Redacted]
Presidente

[Redacted]
MARIA CATARINE FREIRE DE LIMA

Mestrando

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

L732e Lima, Maria Catarine Freire de.

A economia política da educação : determinantes do desempenho discente na rede pública municipal de João Pessoa / Maria Catarine Freire de Lima. - João Pessoa, 2025.

126 f. : il.

Orientação: Italo Fittipaldi.

Dissertação (Mestrado) - UFPB/CCHLA.

1. Oferta de educação. 2. Políticas públicas - Educação. 3. Federalismo brasileiro - Educação. 4. Desempenho discente - Métodos quantitativos. I. Fittipaldi, Italo. II. Título.

UFPB/BC

CDU 37(043)

AGRADECIMENTOS

Com a certeza de que nenhuma caminhada se faz sozinha, gostaria de registrar nessas páginas o meu mais sincero agradecimento a todos que contribuíram para a finalização dessa etapa. E não simplesmente um fim, mas a realização com excelência de algo que por muito tempo foi um sonho para mim. Além disso, estar no Mestrado foi muito mais do que lapidar o meu lado acadêmico, foi também um exercício de resiliência, de autoconhecimento e de paciência.

Diante disso, gostaria de agradecer ao meu orientador por, primeiramente, despertar em mim a curiosidade para a utilização da metodologia quantitativa. Hoje sinto que encontrei uma parte de mim que eu ainda não sabia que existia e não havia ninguém melhor para me apresentar a ela. Sou imensamente grata por cada ensinamento, cada dúvida tirada, por toda a paciência e conselhos que, para além da minha formação como aluna, servem até hoje para a minha formação como profissional. Agradeço também por seu papel essencial em me fazer acreditar na minha capacidade e competência para realizar a pesquisa.

Da mesma forma, agradeço a todos que fazem o Programa de Pós-Graduação em Ciência Política e Relações Internacionais da Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Lá encontrei um espaço onde me foi permitido tentar, errar, acertar, aprender e crescer. Tudo o que faz parte do ciclo de desenvolvimento de um bom profissional. Encontrei nos professores muito mais do que alguém extremamente capacitado para me passar conhecimento sobre as áreas de estudo, mas mestres capazes de me guiar na minha jornada com imensa compreensão. Encontrei também funcionários eficientes focados na resolução de demandas. Quando eu participei da entrevista da minha seleção de Mestrado, eu não sabia se seria aprovada, mas saí da sala com a certeza de que ali era o meu lugar. Pois já ali tive a oportunidade de aprender muito e cresceu em mim a sede de aprender mais.

Agradeço à minha família, em especial, aos meus pais que por meio de seu esforço (gigante) me concederam a oportunidade de acesso à educação de qualidade. Voltando à certeza de que não se faz

qualquer caminhada sozinha, a certeza maior é de que sem eles eu jamais teria chegado aonde cheguei. Mais do que o acesso à educação, tive acesso à carinho, cuidado e proteção que foram primordiais na minha formação. Eles me ensinaram muito mais do que eu poderia aprender em qualquer sala de aula. E, por falar nisso, não há palavras que possam descrever o papel desempenhado pelo amor e do cuidado dos meus avós. Eles foram, sem dúvidas, fundamentais para que eu pudesse acreditar em mim e um colo sublime sempre que necessário, o que tantas vezes foi o meu sustento.

Por fim, agradeço aos meus amigos e ao meu namorado por toda a torcida e apoio prestados. Pela disponibilidade em dividir comigo as alegrias e angústias, sem nada esperar em troca, tornando leve esse processo e sendo cura para o meu cansaço.

RESUMO

Em um contexto de descentralização do federalismo brasileiro, que desenvolve um perfil cooperativo a partir da Constituição de 1988, cresce a importância do papel desempenhado pela capacidade gerencial e ideologia dos governos subnacionais. Assim, importa especialmente a capacidade dos municípios para a provisão eficiente de bens públicos e o direcionamento das decisões políticas para a oferta de políticas públicas eficazes. Nesse sentido, o presente trabalho buscou avaliar o tamanho do efeito da capacidade gerencial e da ideologia sobre o desempenho discente. Foram incorporadas ao banco de dados todas as escolas da rede municipal de João Pessoa que foram consideradas comparáveis entre si. Com dados dispostos em painel, a amostra contém 396 observações e 66 escolas. Utilizou-se como unidade de análise as escolas urbanas de ensino fundamental da rede pública de João Pessoa, e recorte temporal nos anos 2009 a 2019. Com a análise da estatística descritiva dos dados, percebeu-se que a educação da capital paraibana se insere em um contexto de resultados críticos. Para estimar o tamanho do efeito, utilizou-se uma modelagem estatística de efeitos aleatórios. Com isso, não foram descobertos efeitos significativos gerados pela capacidade gerencial sobre o desempenho discente. Entretanto, foi revelado que ter um governo de direita no poder, em comparação com um governo de esquerda, provoca um aumento no desempenho discente das escolas de ensino fundamental da rede municipal de João Pessoa. O mesmo acontece quando o governo completa seu terceiro ano de mandato e quando há um laboratório de informática na estrutura escolar.

Palavras-chaves: políticas públicas, federalismo, oferta de educação, métodos quantitativos.

ABSTRACT

In the context of the decentralization of Brazilian federalism, which has developed a cooperative profile since the 1988 Constitution, the role of managerial capacity and the ideology of subnational governments has become increasingly relevant. Thus, the capacity of municipalities to efficiently provide public goods and to direct political decisions toward effective public policies is of particular importance. In this regard, the present study aimed to assess the magnitude of the effect of managerial capacity and ideology on student performance. The dataset includes all municipal schools in João Pessoa that were considered comparable. Using panel data, the sample consists of 396 observations from 66 schools. The unit of analysis comprises urban public elementary schools in João Pessoa, with a temporal scope spanning from 2009 to 2019. Descriptive statistical analysis of the data indicates that the education system in the capital of Paraíba operates within a context of critical outcomes. To estimate the effect size, a random-effects statistical model was employed. The findings reveal no significant effects of managerial capacity on student performance. However, the results indicate that having a right-wing government in power, compared to a left-wing government, leads to an increase in student performance in municipal elementary schools in João Pessoa. The same effect is observed when the government completes its third year in office and when the school infrastructure includes a computer lab.

Keywords: public policies, federalism, education provision, quantitative methods.

LISTA DE FIGURAS, QUADROS, TABELAS E GRÁFICOS

Quadro 3.1	Resumo dos trabalhos referenciados	56
Gráficos 3.1	Trajectoria das médias das notas do SAEB, para os anos iniciais do ensino fundamental, das Capitais do Nordeste de 2009 a 2019	61
Gráficos 3.2	Trajectoria das médias das notas do SAEB, para os anos finais do ensino fundamental, das Capitais do Nordeste de 2009 a 2019	61
Gráficos 4.1	Trajectoria do desempenho discente em Português e Matemática para os anos iniciais do ensino fundamental da rede pública de João Pessoa ao longo dos anos	67
Gráficos 4.2	Trajectoria do desempenho discente em Português e Matemática para os anos finais do ensino fundamental da rede pública de João Pessoa ao longo dos anos	68
Gráficos 4.3	Trajectoria do desempenho discente em Português para os anos iniciais e finais do ensino fundamental da rede pública de João Pessoa ao longo dos anos	70
Gráficos 4.4	Trajectoria do desempenho discente em Matemática para os anos iniciais e finais do ensino fundamental da rede pública de João Pessoa ao longo dos anos	71
Gráficos 4.5	Densidade Kernel das notas não padronizadas de Português e Matemática, nos anos iniciais do ensino fundamental da rede pública de João Pessoa em 2009	73
Gráficos 4.6	Densidade Kernel das notas não padronizadas em Português e Matemática, dos anos iniciais do ensino fundamental da rede pública de João Pessoa em 2009 e 2019	73
Gráfico 4.7	Densidade Kernel das notas não padronizadas dos anos finais do ensino fundamental da rede pública de João Pessoa, em 2009	74

Gráficos 4.8 Densidade Kernel do desempenho discente nos anos iniciais e finais do ensino fundamental da rede pública de João Pessoa em 2019	74
Gráficos 4.9 Distribuição do desempenho discente em português e matemática para os anos iniciais do ensino fundamental da rede pública de João Pessoa ao longo do tempo	80
Gráficos 4.10 Distribuição do desempenho discente em português e matemática para os anos finais do ensino fundamental da rede pública de João Pessoa	81
Tabela 4.1 Teste de média das notas médias de Português e Matemática dos anos iniciais do ensino fundamental das escolas da rede pública de João Pessoa em 2009 e 2019	85
Tabela 4.2 Teste de média das notas médias de Português e Matemática dos anos finais do ensino fundamental das escolas da rede pública de João Pessoa em 2009 e 2019	86
Tabela 5.1 Resultado do teste Dickey-Fuller para raiz unitária sobre o desempenho discente das escolas de ensino fundamental da rede pública municipal de João Pessoa	88
Tabela 5.2 - Resultado do teste de Fisher para raiz unitária sobre o desempenho discente das escolas de ensino fundamental da rede pública municipal de João Pessoa	89
Quadro 5.1 - Variáveis utilizadas	91
Tabela 5.3 - Resumo da estatística descritiva das variáveis	92
Tabela 5.4 - Resultado sobre as notas não padronizadas de Português para os anos iniciais das escolas municipais de ensino fundamental de João Pessoa	95
Tabela 5.5 - Resultado sobre as notas não padronizadas de Matemática para os anos iniciais das escolas municipais de ensino fundamental de João Pessoa	96
Tabela 5.6 - Resultado sobre as notas não padronizadas de Português para os anos finais das escolas municipais de ensino fundamental de João Pessoa	98

Tabela 5.7 - Resultado sobre as notas não padronizadas de Matemática para os anos finais das escolas municipais de ensino fundamental de João Pessoa	100
--	-----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABEP – Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa

ANEB – Avaliação Nacional da Educação Básica

ANRESC – Avaliação Nacional do Rendimento Escolar

BNCC – Base Nacional Comum Curricular

ENEM – Exame Nacional do Ensino Médio

FUNDEB – Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação

IDEB – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica

IDERIO – Índice de Desenvolvimento da Educação no Município do Rio de Janeiro

IDH - Índice de Desenvolvimento Humano

IMRS – Índice Mineiro de Responsabilidade Social

IQIM – Índice de Qualidade Institucional Municipal

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

LSDV – *Least Squares Dummy Variable*

MEC - Ministério da Educação

OCDE – Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico

PDDE – Programa Dinheiro Direto na Escola

PNAD – Pesquisa Nacional de Amostras por Domicílio

PPV – Pesquisa sobre Padrões de Vida

PISA – Programa Internacional de Avaliação de Alunos

PIB – Produto Interno Bruto

SAEB – Sistema de Avaliação da Educação Básica

TSE – Tribunal Superior Eleitoral

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
2 FEDERALISMO FISCAL, CAPACIDADE GERENCIAL, IDEOLOGIA E A CONFIGURAÇÃO DE UMA POLÍTICA: O CASO DA EDUCAÇÃO	26
3 UMA ANÁLISE DA LITERATURA EMPÍRICA	44
4 ANÁLISE EXPLORATÓRIA DOS DADOS: O DESEMPENHO DISCENTE DAS ESCOLAS DA REDE PÚBLICA DE JOÃO PESSOA	64
5 RESULTADOS	87
CONSIDERAÇÕES FINAIS	102
REFERÊNCIAS	104
ANEXO A – ESCALA DOS NÍVEIS DE PROFICIÊNCIA DO SAEB	109

INTRODUÇÃO

A educação é de suma importância para o desenvolvimento social e econômico de um país, sendo um vetor essencial para a garantia da equidade e provisão de um melhor futuro econômico para o indivíduo. No caso brasileiro, com a descentralização endógena ampliada pela Constituição Federal de 1988, foram conferidas aos municípios autonomia e competência sobre a educação infantil e o ensino fundamental. Dessa forma, a análise da eficiência e equidade, e, portanto, qualidade, do serviço público educacional ofertado por entes municipais surge como um tema na agenda de pesquisa no Brasil.

Para autores como Arretche (2010) e Bichir (2018) a motivação da adoção por essa estrutura federativa brasileira decorre da necessidade de solucionar assimetrias territoriais, uma vez que o país apresenta diferentes capacidades econômicas e técnicas entre suas regiões. Logo, ao descentralizar competências e recursos para entes federativos cuja administração pública está mais próxima das necessidades locais poderia garantir uma maior eficiência do processo de alocação.

Ademais, destaca-se que a capacidade de aprendizado nas escolas, o desempenho discente, depende de vários fatores como a disponibilidade de recursos financeiros, a gestão desses recursos, o *background* familiar e da comunidade, as características do *incumbent*, etc. É apontado pela literatura que a capacidade gerencial dos municípios pode ser um determinante na eficácia das políticas públicas educacionais, bem como a ideologia do governante eleito. Assim, tornou-se importante analisar como determinadas variáveis institucionais podem afetar o desempenho discente nas escolas da rede municipal.

Nesse sentido, autores como Pires e Gomide (2018) explicam como a dimensão técnico-administrativa da capacidade institucional está associada à alta entrega de produtos em um processo de eficiência e eficácia, bem como a dimensão político-relacional se relaciona com a inovação e

legitimidade das ideias nas ações do governo. Logo, tanto quanto a disponibilidade financeira, principalmente em um contexto de desigualdades regionais, importa a capacidade do governo de gerir recursos da melhor forma possível, promovendo uma utilização eficiente e eficaz dos recursos.

No contexto do federalismo fiscal brasileiro, os entes subnacionais dependem significativamente de transferências governamentais, como é o caso do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da educação (FUNDEB), para custear serviços públicos de qualidade. Esse quadro de limitação dos recursos disponíveis, dada as diferentes capacidades de geração de receita dos entes federativos, reforça a importância do gerenciamento dos recursos e da orientação ideológica dos governos locais na produção de resultados da política educacional. No último caso, importa destacar que a ideologia do grupo político no poder é relevante para direcionar as ações do governo, podendo, portanto, influenciar a implementação e o alcance das ações governamentais, de forma a afetar diretamente, no caso da política educacional, o desempenho discente.

Logo, apesar do arranjo federativo cooperativo brasileiro, a provisão de serviços públicos com eficiência e eficácia pode ser atrapalhada em razão dessas diferenças nas capacidades de governos subnacionais nas diferentes regiões do País. Nesse sentido, Abrúcio e Grin (2021) chamam atenção para o potencial de enfraquecimento da implementação de políticas públicas gerado pelas assimetrias.

Nesse diapasão, a literatura diverge sobre as vantagens da descentralização e o protagonismo dos municípios frente à provisão de bens públicos. Partindo da corrente teórica sobre descentralização endógena, destacam-se os trabalhos de Oates (1968), Tiebout (1956), Elazar (1987), Alesina e Spolare (1997) e Panizza (1999) na identificação de ganhos de eficiência e eficácia por meio da proximidade entre o cidadão e a administração pública. Em sentido contrário, destacou-se o trabalho de Rodden (2005), ao argumentar que a descentralização endógena não necessariamente tem por resultado uma

alocação eficiente de recursos, podendo inclusive aumentar as desigualdades regionais por meio da maior capacidade de arrecadação de regiões mais ricas.

Quanto à literatura empírica sobre o tema, na agenda de pesquisa nacional e internacional, discute possíveis determinantes do desempenho discente. Diversos fatores foram elencados pelos autores, entre eles a infraestrutura escolar, o *background* familiar, a capacidade de gestão dos governos locais. A partir disso tentou-se, ao longo dos anos, obter respostas sobre o que poderia afetar o desempenho discente, por meio de estudos empíricos, o que forneceu uma base sólida para a discussão. Ressalta-se que, apesar do estabelecimento dessa agenda de pesquisa, existe uma insuficiência na quantidade de estudos empíricos na área de Ciência Política que atuem no sentido da testabilidade dessas teorias no que se refere ao cenário brasileiro, nisso repousa a relevância do presente trabalho que buscou responder à seguinte pergunta de pesquisa: *o quanto a capacidade gerencial e a ideologia afetaram o desempenho discente nas escolas da rede pública municipal de João Pessoa, entre os anos 2009 e 2019?*

É importante salientar ainda que, diferentemente do trabalho de Oliveira *et. al* (2022), que utilizaram como *proxy* para o conceito de capacidade gerencial a disponibilidade de instrumentos de planejamento e gestão municipal que envolviam a existência de lei regulamentando a cobrança do IPTU e o ano de sua criação, bem como do Cadastro Imobiliário; a presente pesquisa utiliza como *proxy* para a capacidade gerencial o tamanho da turma que é definido pela administração pública local, dentro dos limites de discricionariedade. E essa é uma contribuição do presente trabalho.

O recorte temporal da presente pesquisa, de 2009 a 2019, deu-se em razão da limitação na disponibilidade de dados. Enquanto o recorte espacial se deu, em um primeiro momento, para estabelecer uma amostra de escolas que estivesse sob o mesmo nível de administração pública, permitindo a redução de vieses e um maior ajuste do modelo. Além disso, porque, entre as capitais do Nordeste, João Pessoa é a única capital cujas notas do Sistema de Avaliação da Educação Básica

(SAEB) já estiveram no topo do *ranking* e caíram ao longo dos anos, fazendo surgir a dúvida sobre o que teria acontecido para ocorrência desse fato.

Durante a análise exploratória dos dados foi descoberta uma situação crítica do contexto educacional nas escolas de ensino fundamental da rede municipal de João Pessoa. Até 2019, em média, os alunos do 6º ano de 75% das escolas municipais de ensino fundamental de João Pessoa não sabiam identificar o assunto ou a opinião em reportagens e contos ou identificar o assunto comum em cartas e poemas, bem como não conseguiam determinar o total de uma quantia a partir de um determinado número de moedas de 25 e/ou 50 centavos. Quanto aos alunos de 9º ano de 75% das escolas municipais de ensino fundamental pessoenses, em média, até 2019, eles não sabiam localizar a ideia principal em reportagens e identificar o argumento em reportagens e crônicas, bem como não sabiam determinar a média aritmética de um conjunto de valores.

Foram utilizados, nessa pesquisa, dados em painel de todas as escolas de ensino fundamental da rede municipal de João Pessoa, entre 2009 e 2019, que foram consideradas comparáveis entre si, totalizando 396 observações. Após aplicação do teste robusto de Hausman, percebeu-se que uma modelagem estatística de efeitos aleatórios seria mais adequada e, portanto, ela foi adotada. Foi realizado, ainda, o teste de raiz unitária de Dickey-Fuller e de Fisher, esse último mais adequado para painéis balanceados com *gap* – caso do presente estudo – que demonstraram a estacionariedade em nível dos dados.

Durante a execução dos modelos estatísticos, não foram encontrados efeitos significativos provocados pela capacidade gerencial sobre o desempenho discente. Dessa forma, não há resultados conclusivos sobre o que o aumento no tamanho das turmas pode provocar sobre o desempenho dos alunos nessas escolas. Entretanto, quanto à variável ideologia, descobriu-se que ter no poder um grupo político de direita, em comparação com a esquerda, gera um efeito positivo sobre o desempenho discente, tanto para anos iniciais quanto para anos finais, das escolas da rede municipal pessoense. O

mesmo acontece, relativamente às notas não padronizadas de Português e Matemática, dos anos iniciais, e às notas não padronizadas de Matemática, dos anos finais, quando o governo completa seu terceiro ano de mandato. Por fim, ter um laboratório de informática na estrutura escolar provocou um aumento do desempenho discente em Português, para os anos iniciais do ensino fundamental dessas escolas, e em Português e Matemática, para os anos finais.

A dissertação está organizada da seguinte forma: o Capítulo 2 apresenta a discussão teórica sobre a descentralização da estrutura federativa e sua relação com a gestão educacional; o Capítulo 3 apresenta uma revisão da literatura empírica, nacional e internacional, sobre os determinantes do desempenho discente; o Capítulo 4 apresenta uma análise exploratória dos dados, a partir de sua estatística descritiva; Capítulo 5 detalha a modelagem estatística adotada e os resultados das estimações estatísticas; e, por fim, são apresentadas as Considerações Finais, discutindo as implicações dos achados para a implementação e manutenção de políticas públicas educacionais.

1.2 Objetivos de pesquisa

Objetivo geral: identificar os determinantes do desempenho discente da rede pública municipal de João Pessoa, entre os anos 2009 e 2019.

Objetivos específicos:

- a) Analisar a trajetória das notas de Português e Matemática dos anos iniciais e finais do ensino fundamental, da rede pública municipal de João Pessoa, entre os anos 2009 e 2019;
- b) Identificar a magnitude dos possíveis efeitos da capacidade gerencial e da ideologia sobre as notas de Português e Matemática dos anos iniciais e finais do ensino fundamental, da rede pública municipal de João Pessoa, entre os anos 2009 e 2019.

1.3 Hipóteses

A partir da persecução dos objetivos estabelecidos para a pesquisa, buscou-se testar as seguintes hipóteses de trabalho:

H_{1A} : A redução no tamanho das turmas aumenta o desempenho discente em Português, nos anos iniciais do ensino fundamental das escolas da rede pública de João Pessoa.

H_{1B} : A redução no tamanho das turmas aumenta o desempenho discente em Matemática, nos anos iniciais do ensino fundamental das escolas da rede pública de João Pessoa.

H_{2A} : A redução no tamanho das turmas aumenta o desempenho discente em Português, nos anos finais do ensino fundamental das escolas da rede pública de João Pessoa.

H_{2B} : A redução no tamanho das turmas aumenta o desempenho discente em Matemática, nos anos finais do ensino fundamental das escolas da rede pública de João Pessoa.

H_{3A} : Ter um governo de direita eleito no governo reduz o desempenho discente em Português, nos anos iniciais do ensino fundamental das escolas da rede pública de João Pessoa.

H_{3B} : Ter um governo de direita eleito no governo reduz o desempenho discente em Matemática, nos anos iniciais do ensino fundamental das escolas da rede pública de João Pessoa.

H_{4A} : Ter um governo de direita eleito no governo reduz o desempenho discente em Português, nos anos finais do ensino fundamental das escolas da rede pública de João Pessoa.

H_{4B} : Ter um governo de direita eleito no governo reduz o desempenho discente em Matemática, nos anos finais do ensino fundamental das escolas da rede pública de João Pessoa.

1.4 Metodologia

Buscando analisar o tamanho do efeito gerado pela capacidade gerencial sobre o desempenho discente nas escolas de ensino fundamental da rede pública de João Pessoa, o presente trabalho faz uso de metodologia quantitativa. Utilizou a técnica de análise regressão linear múltipla, ao adotar uma modelagem de efeitos aleatórios que permitiu incorporar ao modelo características idiossincráticas das escolas que compõem a amostra (Wooldridge, 2001). E fez isso, a partir de dados estruturados em painel, com um recorte temporal de 2009 a 2019 e com um total de 396 observações. Essa estrutura de organização dos dados produz um aumento no grau de liberdade – consequência do aumento do número de observações – e permite a consideração de heterogeneidade entre as unidades escolares (Gujarati e Porter, 2011).

A equação a seguir resume a metodologia utilizada:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 x_{it1} + \beta_2 x_{it2} + \beta_3 x_{it3} + \beta_4 x_{it4} + u_i + \epsilon_{it} \quad [1]$$

Onde,

Y_{it} = Desempenho discente

i = Escola

t = Tempo

x_{1it} = Capacidade gerencial

x_{2it} = Ideologia

u_i = Efeitos individuais não observados da escola

ϵ_{it} = Termo de erro

Para construção do modelo, foram adotadas como *proxies* o logaritmo das notas do SAEB (Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica) de Português e Matemática, para os anos iniciais e finais do ensino fundamental, das escolas da rede pública de João Pessoa. Enquanto para as variáveis de interesse, capacidade gerencial e ideologia, foram adotadas como *proxie*, respectivamente, o tamanho das turmas para os anos iniciais e finais do ensino fundamental, das escolas da rede pública de João Pessoa ao quadrado e uma *dummy* para existência de um governo de direita no poder. Como controle foram utilizadas as variáveis “consolidação gerencial” e “estrutura pedagógica”. Além disso, foram incorporadas características particulares das escolas.

1.5 Estrutura da Pesquisa

Capítulo 1 - Introdução

- Introdução à abordagem teórica, definição do objeto de estudo, do problema, das hipóteses e da estratégia de pesquisa

Capítulo 2 – Federalismo fiscal

- Abordagem teórica

Capítulo 3 – Uma análise da literatura empírica

- Apresentação de estudos empíricos nacionais e internacionais que buscaram identificar os determinantes da educação e avaliar seus efeitos, justificativa do recorte espacial e apresentação da modelagem estatística.

Capítulo 4 – Uma análise exploratória dos dados

- Apresentação das fontes dos dados e estatística descritiva da variável dependente.

Capítulo 5 – Identificando os determinantes do desempenho discente

- Apresentação e discussão dos resultados.

Capítulo 6 - Considerações finais

- Conclusões sobre a contribuição para a agenda de pesquisa.

2 FEDERALISMO FISCAL, CAPACIDADE GERENCIAL, IDEOLOGIA E A CONFIGURAÇÃO DE UMA POLÍTICA PÚBLICA: O CASO DA EDUCAÇÃO

2.1. Federalismo Fiscal

Com a Constituição de 1988, tornou-se mais forte o cenário de descentralização federativa no Brasil, ao inserir competências para Municípios e para o Distrito Federal que reforçaram o perfil de governança multinível. Isso porque ao colocar esses entes em uma posição de destaque na execução e elaboração de políticas públicas e em funções alocativas dos recursos nacionais, criou-se um panorama que, teoricamente, permite uma satisfação mais precisa das necessidades da população sob a jurisdição deles. Para Souza (2005), essa divisão de competências favorece o governo local que conseguem ocupar um papel de destaque na elaboração e implementação de políticas públicas, sem grandes interferências do governo estadual. Essa autonomia é também garantida pelo vínculo direto entre a União e os municípios.

Nesse sentido, Almeida (2005) classifica o federalismo brasileiro como um modelo cooperativo pela transformação de competências e funções que antes eram exercidas pelo governo a nível nacional e são realocados entre os entes subnacionais, às vezes, concorrentemente. Dentro do modelo cooperativo, o federalismo brasileiro se insere ainda no tipo de “esferas de governo independentes” em razão da autonomia dos entes que coordenam suas políticas horizontal e verticalmente (Shah, 2007). O autor (Shah, 2007) descreve o federalismo brasileiro como um caso isolado em que o governo local em vez de subordinado em um sistema multinível, posiciona-se no sistema como parceiro em condição de igualdade com os governos nacional e estaduais.

Para Arretche (2010), as desigualdades territoriais, em níveis de recursos e desenvolvimento, fornecem explicações para a escolha desse arranjo institucional. Sendo “equilíbrio da representação das e nas jurisdições ricas e pobres” motivo central para o desenho da organização administrativa brasileira. Essa é uma informação reforçada por Rezende (2018),¹ ao argumentar que o modelo de federalismo fiscal do País buscava combinar quatro objetivos principais:

“eliminar a multiplicidade de incidências tributárias sobre uma mesma base econômica; instituir um regime de transferências destinado a atenuar as disparidades na repartição territorial das receitas públicas decorrentes da concentração da atividade produtiva; promover a cooperação na execução de uma política de investimentos na infraestrutura; e reforçar os instrumentos financeiros voltados para a redução das disparidades regionais” (Rezende, ano, p. 204)

Shah (2007), explica ainda que a busca por eficiência, *accountability* e a capacidade de gestão são objetivos da descentralização no federalismo fiscal. Apesar de grande parte da capacidade tributária estar concentrada na União, é assegurado às esferas subnacionais uma competência tributária de tamanho significativo para custeio de seus serviços públicos locais, para além das transferências de recursos que são recebidas.

Outrossim, Oates (1968) destaca a importância de uma política distributiva e de estabilização que seja presidida a nível do governo central, para tentar sanar eventuais falhas que a escassez de recursos venha a provocar entre os governos locais. Assim, evita-se o que ele chama de políticas de “empobrecimento do vizinho”, ao passo que os entes tentariam melhorar a situação local às custas de outras regiões. O que poderia ser bom localmente, mas prejudicaria o país como um todo. Dessa forma, enquanto os governos locais não têm ferramentas de alcance suficiente para implementar políticas fiscais efetivas, o governo central pode utilizar políticas de estabilização e distributivas que tornem as oportunidades mais equitativas.

Arretche (2010) concorda ao falar da realidade brasileira e reforça que, como os municípios brasileiros podem taxar apenas a propriedade urbana, serviços e transferência de propriedade,

difficilmente seria produzida uma “corrida para baixo” no gasto social. Isso porque, como a política regulatória tributária brasileira não permite ampla autonomia para decidir como e o que tributar, os governos locais não encontram circunstâncias tão favoráveis para tributar menos, com o objetivo de continuar atraindo investimentos e reduzir os gastos para compensar a redução da receita. Além disso, para a autora, um resultado de acirramento das desigualdades de arrecadação entre as jurisdições passa a não ser encontrado no caso brasileiro devido ao papel das políticas de redução das desigualdades entre as receitas dos entes subnacionais que são executadas pela União. Os resultados de seu trabalho indicam, inclusive, que o papel de regulamentação e de supervisão (das competências descentralizadas) é favorável à priorização de gastos em saúde e educação que beneficiam, predominantemente, populações mais pobres. Esse processo de coordenação de atores em diferentes níveis de governo, em um arranjo institucional flexível que permite a adaptação às peculiaridades locais, descrito acima, é conhecido como governança multinível.

Para Bichir (2018), em contraponto ao que diz Arretche (2010), a distinção entre poder executar políticas públicas e ter poder de decisão sobre as políticas não é um divisor tão claro assim. O autor observa que, apesar da centralização de políticas regulatórias nas competências da União, durante a implementação de políticas públicas a nível local, os entes subnacionais não simplesmente executam ditames do governo central. Existem, diversamente, fluxos de decisão e de produção normativa em todos os níveis de governo. Ademais, o autor argumenta que, apesar do papel de coordenação da União e de seus instrumentos institucionais que servem de incentivo para a produção de políticas nacionais, a implementação dessas políticas depende também das capacidades institucionais locais. E no Brasil, devido às diferenças presentes entre as regiões, essas capacidades tendem a variar significativamente.

Nesse sentido, Elazar (1996) destaca uma vantagem da descentralização, ao argumentar que o federalismo reconhece e acomoda a diversidade e as especificidades locais, promovendo, inclusive, a participação democrática. Arranjos federativos permitem, assim, que grupos diversos convivam

dentro de um mesmo Estado protegendo seus direitos e a cultura local. Essa ideia é reforçada por Shah (2007), que enxerga a descentralização como forma de incentivar os governos a fornecer serviços que atendam as necessidades, identidades e preferências particulares dos cidadãos sob sua jurisdição, principalmente em países grandes e diversos.

Nesse ponto de vista, Oates (1968) fala sobre a importância de alocar os recursos onde eles são mais produtivos e como descentralizar a função alocativa para o governo local tende a ser mais eficiente. Nessa lógica, como o governo local está mais próximo da população, conhecendo suas necessidades e preferências, saberia alocar os recursos de tal forma que maximizaria a produção dos bens públicos. Teria também uma capacidade de resposta à obstáculos criados por características locais maior do que o governo nacional.

Alesina e Spolaore (1997), têm o mesmo entendimento de que governos maiores podem abranger populações maiores, com uma grande diversidade de preferências culturais, econômicas e sociais. De forma que, a nível nacional, seriam apresentas dificuldades para atender adequadamente a demanda ou chegar a um consenso de preferências sem que grupos sejam prejudicados no acesso aos serviços, o que geraria não só insatisfação, mas também ineficiência. E chegam também à conclusão de que governos centrais devem cuidar de economias de escala, enquanto os governos locais cuidariam de questões influenciadas pelos interesses locais como é o caso de educação, saúde e transporte. Isso permite que a nível central seja mantida a eficiência de tudo o que requer coordenação ampla, enquanto a nível subnacional obtém-se o melhor resultado possível ao lidar com a heterogeneidade.

No mesmo sentido, Grindle e Hilderbrand (1995) argumentam que a coordenação entre as esferas de governo que definem as políticas e as que implementam é de fundamental importância para lograr estratégias eficazes na orientação de tarefas de desenvolvimento, dentro da estrutura política. Assim, as autoras destacam que é imprescindível a permissão, para o governo local, de contribuição

nas decisões sobre o design e a implementação do programa. Evitando que uma organização central transmita instruções às outras unidades que simplesmente lhe obedecem, sem que tais diretrizes sejam adaptadas à realidade local.

Ademais, Musgrave e Musgrave (1989) argumentam que a função alocativa do Estado não deve seguir um princípio de exclusão, pois o que pode ser uma solução para mecanismos de mercado na produção de bens privados, seria uma medida ineficiente nesse caso. Isso porque a forma de consumo dos bens públicos, como é o caso da educação básica brasileira, é, em alguns casos, “não rival” e, portanto, a participação de um cidadão nos benefícios trazidos por uma política (*policy*) não reduz o consumo de outros indivíduos que compõem a sociedade. Aduzem também que os bens sociais podem ser espacialmente limitados, como no caso das necessidades e características particulares de cada região brasileira, de forma que a natureza dos bens produzidos gera uma influência sobre a questão do federalismo descentralizado. Ressaltam ainda a importância de que serviços locais sejam custeados e fornecidos por jurisdições locais, para dessa forma garantir uma maior eficiência na alocação de recursos para o fornecimento de bens públicos.

Dentro da função alocativa, importa então a capacidade institucional do governo local para atingir a equidade distributiva. Partindo do que Bator (1958) chama de fronteira de possibilidade de utilidade, em um contexto de política educacional, pode ser observado o cenário em que o governo precisa destinar o orçamento para escolas em diferentes regiões, enfrentando, assim, o desafio de atender às demandas dos alunos em diversos contextos. Para atingir a equidade na distribuição dos recursos, eles devem ser destinados de tal forma que todos possam alcançar um nível mínimo de bem-estar e oportunidades, tendo em vista o contexto em que estão inseridos e suas necessidades. Considerando que os recursos são escassos, o governo precisa cumprir com a função de alocação para melhorar a situação de uma escola sem piorar a de outra, portanto, a ideia de manter a eficiência para utilizar os recursos da melhor maneira possível ganha ainda mais relevância.

Assim, surge também a importância para o que Bator (1958) chama de fronteira de possibilidade de produção. Pois na produção de um aluno educado¹, a gestão terá que escolher onde alocar o recurso limitado que possui, por exemplo, decidindo se prefere investir em infraestrutura ou na qualificação de professores. Analisando, então, se o que é produzido com determinado investimento em infraestrutura compensaria o que passa a ser produzido com a diminuição do que se investe na qualificação de professores. De forma que a qualidade do produto seja satisfatória e a mesma ou, pelo menos, muito semelhante para todos debaixo de sua jurisdição.

Em vista disso, apesar do perfil cooperativo do federalismo brasileiro na provisão de serviços públicos representado pela transferência de recursos e pela repartição de competências concorrentes entre os entes, o objetivo de alcançar tal eficiência pode ser atrapalhado em razão das diferentes capacidades de governos subnacionais. Já que essas assimetrias são um potencial de enfraquecimento da implementação de políticas públicas (Abrúcio e Grin, 2021). Logo, essa capacidade institucional dos governos se torna uma faceta relevante para a realização de um papel positivo nos processos de desenvolvimento.

2.2. Capacidade Gerencial

O destaque dado pelo arranjo federativo aos municípios permite que eles desenvolvam capacidade técnica e financeira para implementar suas políticas públicas eficazes. Sobre a capacidade institucional, Gomide (2016, p. 23) explica que essa característica “varia no tempo, no espaço e por área de atuação”. Assim, chama atenção para o fato de que a maneira como os recursos municipais são alocados pode interferir na equidade da oferta de serviços públicos de diferentes regiões. Grindle e Hilderbrand (1995) definem capacidade como “*the ability to perform appropriate tasks effectively, efficiently and sustainably*”. De forma semelhante, Gomide e Pires (2018) descrevem a capacidade

estatal como um elemento que envolve a capacidade de identificação e resolução de problemas, execução de ações e entregas de resultado. Já Oliveira e Alves (2023, p. 3) definem a capacidade estatal como “um conjunto de habilidades, recursos e competências administrativas, políticas técnicas e relacionais que os governos subnacionais possuem para implementar políticas”.

Depreende-se disso que a capacidade estatal está ligada a habilidade que o governo tem de planejar, implementar e sustentar suas políticas públicas. Sobre o tema, Gomide e Pires (2018) escrevem ainda que:

"[...] entende-se que as capacidades do Estado precisam ser analisadas sob duas dimensões: i) técnico-administrativa, que envolve as capacidades derivadas da existência e funcionamento de burocracias competentes e profissionalizadas, dotadas dos recursos organizacionais, financeiros e tecnológicos necessários para conduzir as ações de governo de forma coordenada; (ii) político-relacional, associadas às habilidades e procedimentos de inclusão dos múltiplos atores (sociais, econômicos e políticos) de forma articulada nos processos de políticas públicas, visando à construção de consensos mínimos e coalizões de suporte aos planos, programas e projetos governamentais". (Pires e Gomide, 2018, 127)

De acordo com seu estudo (Pires e Gomide, 2018), a dimensão técnico-administrativa está ligada à alta entrega de produtos, estando, portanto, associada a fatores como eficiência e eficácia; enquanto a dimensão político-relacional está relacionada com a alta inovação e ideias de legitimidade nas ações governamentais.

Ademais, uma subdimensão é a capacidade de gerir os insumos utilizados na produção de serviços públicos de qualidade. Em um arranjo federativo, essa capacidade é um fator central para garantir a equidade dos resultados e no acesso a políticas públicas em todo o território nacional. Pois, mesmo que o papel de coordenação seja executado perfeitamente pela União, o resultado da política pode ser afetado pelas decisões tomadas pelos entes subnacionais durante sua implementação e manutenção (Grindle e Hilderbrand, 1995). Essa subdimensão seria um determinante da qualidade das intervenções realizadas pelo governo local, inclusive, para a garantia de que as demandas da

população local serão satisfeitas. Ao argumentar sobre como melhorar o ambiente de ação disfuncional é vital para obter a eficiência e a eficácia das políticas, a autora discorre que:

"Moreover, adverse conditions in the action environment generally have very immediate implications for public sector performance: they limit the financial and human resources available to even well-intentioned and stable governments. Ultimately, all countries will build sustainable public sector capacity only when they promote broad-based economic growth strategies, invest adequately in human development, and develop stable and legitimate political institutions that are effective in mediating economic and social conflict. Assessments of the action environment can also identify factors that are particularly supportive of capacity-building interventions, such as the existence of favourable labour market conditions or reformist political leadership". (Grindle e Hilderbrand, 1995, 450 e 451)

Nesse sentido, Grindle e Hilderbrand (1995) esclarecem que a gestão pública alcança eficácia mais frequentemente quando “é impulsionada por culturas organizacionais fortes, boas práticas de gestão e redes de comunicação eficazes do que por regras e regulamentos ou procedimentos e escalas salariais”. Para isso, a autora destaca a importância de organizar e gerenciar sistemas com capacidade de identificar problemas e formular soluções em forma de política para respondê-los. Mais do que isso, a política deve ser implementada e mantida, ao longo do tempo, em busca de objetivos políticos. Dentro desse escopo, elas argumentam que em casos de restrições de recursos humanos, por exemplo, tais restrições acontecem mais por incapacidade de utilizar as habilidades das pessoas empregadas de forma eficaz, do que por problemas relacionados ao treinamento que elas recebem. Dessa forma, a comunicação com repasse e aplicação de conhecimentos técnicos entre diferentes níveis de governo pode ser uma forma de evitar desperdício de recursos.

Do mesmo modo, para Oliveira e Alves (2023), os governos municipais e estaduais devem desenvolver uma estrutura de regime de colaboração e de governança entre si. Isso porque, na dinâmica de descentralização são produzidas dificuldades para implementação das políticas públicas dada a heterogeneidade e desigualdades entre as regiões. Assim, na busca por equidade, deve ser levada em consideração a capacidade gerencial dos municípios já que os governos subnacionais são

os principais responsáveis pela implementação de políticas públicas a nível de educação básica. De forma que os resultados alcançados podem ser muito distintos entre si, de acordo com a capacidade institucional de cada localidade. Como exemplos de dificuldades que os municípios podem enfrentar na implementação e manutenção de políticas públicas, os autores citam a dependência financeira, a escassez de recursos, a insuficiência de capacidades técnicas e a baixa capacidade administrativa.

Para Grin *et. al* (2021) as assimetrias de capacidade entre governos subnacionais de uma mesma nação fazem com que serviços públicos de qualidade sejam fornecidos em algumas regiões e outra não, tornando a análise de como o Estado se organiza em diferentes regiões e setores relevante, sobretudo, em países descentralizados. E que essa ação estatal irregular afeta também qualidade da democracia a nível local e nacional. Os autores ainda dizem que:

“Governos locais são a esfera mais próxima das pessoas, ainda que sua ação dependa de leis e regras feitas por outros níveis de governo. Por serem o “fim da linha” da provisão de serviços e do financiamento intergovernamental são cada vez mais confrontados com crescentes e mais complexas demandas para fornecer serviços que requerem recursos financeiros e humanos. Esta realidade pressiona cada vez mais a capacidade gerencial dos municípios, já que vêm assumindo parcelas cada vez maiores de responsabilidades que, em muitos casos, são pouco ou nada apoiadas pelos entes federal e estaduais. (Grin *et. al*, 2021, p. 54 e 55)

Sobre o tema, a Grindle e Hilderbrand (1995) escrevem ainda que “*the structures, processes, resources and management styles of organizations affect how they establish goals, structure work, define authority relations and provide incentive structures*”. Além disso, sua pesquisa apresenta os seguintes resultados:

"In explaining why some organizations performed better than other, our cases indicated the importance of a problem-solving orientation within an organization and dynamic interaction between human resources and how resources were oriented, deployed and rewarded. An organizational culture that stressed commitment to a mission and results-oriented performance was fundamental to establishing these positive interactions and enabling some organizations to be productive despite constraints at other levels indicated in framework". (Grindle e Hilderbrand, 1995, 456)

Para a autora (Grindle e Hilderbrand, 1995), mesmo quando os recursos financeiros são muito limitados, os resultados podem ser melhores de acordo com a capacidade de criar culturas organizacionais eficazes e melhores práticas de gestão. Pois a utilização eficaz dos recursos seria um determinante – e o mais importante deles – do nível de produtividade dos funcionários públicos.

Oliveira e Alves (2023, p. 7) concordam ao explicar que as habilidades de implementação de políticas públicas e seus objetivos necessitam de esforços e de competências gerenciais, bem como de competências “técnicas, administrativas, políticas e relacionais da burocracia”. E que a ausência de desenvolvimento dessas capacidades impacta e reduz o alcance das políticas públicas, em seus diferentes níveis.

Em sua pesquisa sobre bons governos, Melo e Silva (2016), ressaltaram a importância à forma de execução de ações governamentais, ao explicar que gestões mais eficazes combinam melhores práticas à realidade social de cada lugar, de forma a desenvolver sua capacidade de resposta aos problemas de governança. Destacam que fatores de gestão – inclusive endógenos, como características sociais e culturais –, educação, sociais e políticos são relevantes para explicar a competência para a satisfação das necessidades populacionais por meio da prestação de serviços públicos.

Do mesmo modo, Grin *et. al* (2021) sublinham que a ausência de capacidades pode afetar o desenvolvimento das políticas e reduzir o alcance das ações do governo, diminuindo a aptidão da gestão na satisfação de preferências da população. Para os autores, competência pode ser reforçada através do progresso da capacidade gerencial a partir de ações de disponibilidade e capacitação de recursos humanos, do desenvolvimento de novas estruturas administrativas e recursos materiais e tecnológicos e do fortalecimento de sistemas. Assim, na busca pela eficiência, o Estado deve analisar como e quais recursos devem ser alocados e desenvolvidos.

Por outro lado, por mais determinante que seja a capacidade gerencial para produção de bons resultados na implementação e manutenção de políticas públicas, ela não opera isoladamente. Dentro do contexto político mais amplo, outro fator que pode gerar impacto sobre tais resultados é a ideologia do grupo político no poder, já que da mesma forma são determinantes da mobilização e do direcionamento dos insumos a partir do que é tomado como prioridade. Assim, mesmo a capacidade institucional pode sofrer influências pelas preferências e pela natureza das ações políticas do *incumbent*.

2.3. Ideologia

Enquanto os burocratas definem o que é mais adequado a se fazer, do ponto de vista técnico, são os incumbentes que executam de fato o poder decisório. A esfera de atuação dos governos é muito mais ampla, incluindo decisões cada vez mais complexas que envolvem a estabilização econômica e política a partir de políticas de estímulo ao desenvolvimento econômico, educacionais, de segurança e de saúde. Não obstante, está em curso um processo de burocratização da política e de politização da burocracia, com políticos se envolvendo em saberes técnicos especializados e burocratas se envolvendo no processo de tomada de decisão (Abrúcio e Loureiro, 2018).

Logo, a ideologia de grupos políticos no poder se torna relevante para determinar os rumos que tomam as ações políticas de implementação e manutenção de políticas públicas. Já que os incumbentes têm a possibilidade de influenciar o trabalho da burocracia, podendo inclusive fortalecer ou enfraquecê-la. Mas para além da burocracia, as convicções dos eleitos determinam a execução da função alocativa do governo, decidindo que áreas serão priorizadas e receberão mais investimentos e de que forma os insumos serão destinados.

Exemplos disso podem ser observados na realidade brasileira, como o Programa Bolsa Família que, com a assunção de um determinado grupo político foi substituído pelo Auxílio Brasil com uma dinâmica completamente diferente¹. Nesse sentido, vários mecanismos de fiscalização do Programa anterior foram desmontados, para dar vez a nova roupagem e prioridades do grupo político no poder em 2019. Outro exemplo, são as modificações executadas nas diretrizes do Programa Nacional de Imunização que descentralizou responsabilidades e, com menor capacidade gerencial e administrativa, Municípios enfrentaram dificuldades para coordenar a logística das vacinas e o registro de novos dados no sistema². Percebe-se, então, que, na tentativa de satisfazer as preferências de seus eleitores, os ideais de um grupo político podem desconstruir a capacidade institucional instalada por meio de rupturas no ciclo de políticas públicas.

Nesse diapasão, Mello (2023) explica que processos de desmonte de políticas públicas podem se dar por períodos de crises e restrições econômicas, em decorrência da necessidade de “cortes orçamentários, redução dos programas públicos ou da rangência de atuação estatal e mesmo exclusão dos beneficiários de ações e serviços”; mas também pode ser decorrente de estratégias de reorganização ou modificação de políticas existentes “visando sua redução, subalternização ou paralisação”. No último caso, segundo a autora, os políticos eleitos poderiam estar buscando ganhos políticos, ao tentar alinhar visões de mundo e atender preferências dos eleitores e de sua base de apoio. Em sua visão, a trajetória das políticas públicas varia ao longo do tempo, inclusive por movimentos de aperfeiçoamento, substituição e reposicionamento na estruturação da agenda e das intervenções. Além disso, políticas públicas podem ser influenciadas pelas dinâmicas política, social e econômica. Assim, em casos de processos intencionais de desestruturação e reorientação da política, mudam-se pressupostos da política, enquadramento do problema. Logo, “pressupõem-se outras

¹ Para mais informações, consultar: <https://g1.globo.com/economia/noticia/2021/10/29/compare-o-bolsa-familia-com-o-que-se-sabe-sobre-o-auxilio-brasil.ghtml>

² Portaria n. 3.720, de 23 de dezembro de 2019.

visões de mundo e rearranjos na correlação de forças e interesses em disputa como elementos constitutivos desse processo” (Mello, 2023, p. 416). Sobre o tema, a autora ainda explica que:

“[...] questões ligadas ao ambiente institucional, mudanças na correlação de forças, ocorrências de eventos externos e configuração do conflito entre os diferentes atores que transitam na arena de produção de políticas públicas impactam diretamente as condições de estabilidade ou mudança da ação governamental.” (Mello, 2023, p. 414)

Ademais, Mello (2023) argumenta também que um aumento na dimensão de intensidade formal do desmonte da política – seja por restrições orçamentárias seja por restrição de outros recursos – pode afetar fatores como a probabilidade de execução da política e também de consecução de seus objetivos, por um prejuízo na capacidade administrativa e de procedimentos de operacionalização. E, por meio dos resultados de seus estudos, percebeu-se que o foco de direcionamento a partir do qual as políticas se organizam faz toda a diferença e torna-se explicação para interpretar os caminhos assumidos pelos esforços de desmonte no País.

Nesse sentido, Souza (2018) argumenta que é necessário que haja um compartilhamento, entre a burocracia e escalões superiores, de uma ideologia para estabelecer a união entre atores e a coesão das decisões políticas. A ideologia do grupo político seria, então, relevante não só para determinar a direção das ações do governo, mas também para promover a harmonia e a efetividade do governo. Já que o alinhamento entre quem decide e quem executa garante a eficiência da gestão pública a partir do foco em seus objetivos. A autora destaca, por exemplo, que, na relação existente entre o contexto político e a capacidade estatal, partidos políticos diferentes determinam de forma desigual o fortalecimento da burocracia em diferentes posições nas prioridades políticas. Argumenta ainda que diante de suas prioridades na agenda governamental, o *incumbent* aciona mecanismos diferentes na garantia das capacidades necessárias para realização de suas ações. Para exemplificar como convicções políticas dos tomadores de decisão podem influenciar o direcionamento dado aos recursos e a implementação de políticas, a Gomide *et al.* (2018) argumentam que:

"Na era desenvolvimentista, por exemplo, apesar do predomínio de relações clientelistas, da patronagem e da baixa profissionalização da burocracia, a estratégia adotada para capacitar os órgãos responsáveis pela agenda de modernização econômica foi o insulamento burocrático – caracterizado pelo processo seletivo de aumento de especialização e autonomia. Por sua vez, na era Fernando Henrique Cardoso, essa estratégia de capacitação incompleta e híbrida permaneceu, com a valorização das carreiras consideradas como típicas do Estado. Seria apenas no governo de Luiz Inácio Lula da Silva que o fortalecimento das burocracias se tornaria mais amplo, com a intensificação da realização de concursos públicos em áreas de variadas políticas públicas e o aumento do número de servidores com nível superior de escolaridade (Gomide *et. al*, p. 97, 2018).

Além disso, alega Satyro *et. al* (2019) que a dimensão ideológica do governo eleito pode afetar o ciclo de políticas públicas. Os autores exemplificam utilizando-se das reformas ocorridas na década de 90, quando as políticas públicas de saúde da América Latina sofreram impacto de reformas estruturais neoliberais, em uma tentativa de transferir os custos aos usuários; enquanto, nos governos de esquerda subsequentes, houve uma tentativa de recuperar o papel do Estado no fornecimento desses serviços. A partir de sua análise de dados relativos à Argentina, Chile e Uruguai, os autores destacam que:

"Com relação à proporção do gasto públicos em saúde como porcentagem do PIB, observa-se, nos três países, um aumento dessa participação durante a vigência dos governos de esquerda. Isso significa uma diminuição na proporção de gasto privado em saúde e sugere uma tendência de inversão, no sentido de maior comprometimento dos governos com políticas universais dirigidas à redução nas desigualdades de acesso e bem-estar" (Sátyro *et al.*, 2019, p. 130)

Já quanto a política educacional, os autores (Satyro *et. al*, 2019) perceberam que, independentemente da dimensão ideológica, os governos seguiram uma tendência de esforço cumulativo de ampliação de investimentos. Apesar disso, o grau de esforço entre os governos foi considerado variável. Por exemplo:

"Na Argentina e no Uruguai, a expansão dos investimentos em educação se deu de forma substantivamente mais acentuada durante os governos de esquerda, em relação às administrações anteriores. O que não aconteceu no Chile, onde a ampliação dos gastos em educação foi mais acentuada durante os governos conservadores" (Sátyro *et al.*, 2019, p. 134)

"No que se refere à proporção do gasto público em educação, apesar de o Uruguai realizar um esforço maior, o Chile é quem apresenta uma maior proporção do gasto em educação em relação ao gasto total (19%), função do legado recebido. Sendo assim, não se pode dizer que há um padrão de comportamento dos governos de esquerda em relação aos investimentos em educação, nos países analisados, diferentemente do que vimos em saúde" (Sátyro *et al.*, 2019, p. 135)

Diante disso, pode-se observar que os ideais do *incumbent* pode afetar a configuração das políticas públicas. Como, por exemplo, nos casos da Argentina e do Uruguai onde, depois da mudança de gestão, houve uma expansão da presença do Estado no subsídio da política educacional. Pelos autores (Sátyro *et al.*, 2019), foi observado também que, diferentemente dos governos que atuaram sob influências neoliberais, os governos de esquerda foram mais operantes e interessados em implementar políticas de caráter redistributivo focados na população mais vulnerável, como é o caso dos programas de transferência de renda. E essa configuração da ação do Estado alcançou resultados de redução da pobreza e da desigualdade de renda em suas populações.

Um fator que pode dificultar o processo de reconfiguração ou desmonte de políticas públicas, entretanto, é o custo político disso. A partir de diferentes custos, diferentes níveis de resistência a mudanças na configuração e natureza das ações são apresentados (Gomide *et al.*, 2021). Logo, de acordo com os autores, os *policy makers* responsáveis pela implementação e manutenção dos programas estariam atentos ao *trade-off* entre custos e benefícios desse processo. Assim, os efeitos da dimensão ideológica sobre os resultados das políticas públicas podem variar de um local para o outro.

2.4. A Política Pública de Educação Básica no Brasil

Aplicando o quadro teórico que foi discutido anteriormente à realidade da política de educação básica brasileira, tem-se que essa política é um bem público, porquanto há uma preocupação para que seja universal e usufruído, por todos, em condição de equidade. O que pode ser observado a partir das transferências de recursos do FUNDEB que busca distribuir de forma mais equitativa recursos financeiros por meio do repasse para os estados e municípios brasileiros. Isso se dá a partir da análise de resultados e para aqueles entes que, com base nesses resultados, demonstrem necessitar dos recursos e também a título de recompensa para os que obtêm resultados satisfatórios. Essa política proporciona, então, aos entes subnacionais uma maior capacidade de financiamento e de manutenção de políticas públicas educacionais³. Assim, mesmo os estados mais pobres que antes não teriam condições de custear serviços públicos de qualidade, passam a ter condições de oferecer serviços públicos em nível semelhante ao dos estados mais ricos, por receberem o apoio federal.

Entretanto, conforme explicado no quadro teórico, deve haver uma preocupação, durante a implementação e manutenção das políticas públicas, com as assimetrias existentes entre as regiões brasileiras. Dessa forma, a alocação dos recursos arrecadados e suas diretrizes devem ser adaptados às peculiaridades locais.

Quanto ao papel regulatório e de coordenação, na política educacional brasileira, observou-se que é executado pelo Ministério da Educação (MEC) que define, a nível nacional, diretrizes a serem seguidas e adaptadas a nível local. Isso pode ser depreendido do estabelecimento de uma Base Nacional Comum Curricular (BNCC) que, apesar de ser uma política regulatória nacional, reforça o caráter cooperativo do federalismo no País ao estabelecer que todos os entes federados devem atuar em regime de colaboração para assegurar a qualidade do serviço público educacional. Mas, além disso, exemplifica o que foi dito por Bichir (2018) sobre governança multinível e poder de decisão,

³ Para mais informações, consultar: “<https://www.gov.br/fnde/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/financiamento/fundeb>”.

pois permite e incentiva que Estados e municípios promovam adaptações na implementação para melhor atender às peculiaridades locais.

No caso dos governos municipais, existe uma certa autonomia decisória para estruturar e gerir os ensinos infantil e fundamental⁵. O sentido dessa atribuição aos Municípios decorre do fato de que é uma etapa da vida cotidiana das famílias que exige escolas próximas de suas casas devido à idade dos alunos e pela relação direta existente e necessária entre a escola, a família e a comunidade. Teoricamente, isso tornaria a gestão da educação mais eficiente porque a gestão municipal está mais próxima do público consumidor do serviço público do que a gestão nacional.

No que se refere à alocação, importa a ideia de insumos necessários para a produção de um bem público como a educação de qualidade. Nesse sentido, Fittipaldi e Silva (2022) chamam atenção para a importância da mobilização de recursos na construção de padrões elevados no processo aprendizagem, ao destacar insumos como vetores explicativos da melhoria do desempenho escolar. Ideia que é reforçada pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) quando destaca a importância dos insumos ao declarar que o aluno educado, produto da política pública de educação, “vai depender do contexto em que está inserido, dos insumos necessários para sua produção e dos processos utilizados para garantir seu desenvolvimento, dentro de uma perspectiva de integralidade”.

A função alocativa depende, em grande parte, da capacidade gerencial dos governos municipais, em outras palavras, de seu corpo técnico, seu nível de acesso a informação, etc. Para o presente trabalho, importa capacidade da gestão pública de decidir como destinar os insumos de forma a produzir um serviço educacional de qualidade que permita o aprendizado dos alunos de forma eficiente e eficaz. Olhou-se, portanto, para como a decisão da quantidade de alunos por turma pode afetar o desempenho discente. Além disso, destaca-se também a importância da capacidade gerencial para a obtenção de receita. pois parte das transferências do FUNDEB se dão com base em um sistema

de recompensas por bons resultados e os resultados da política pública educacional são determinados também por decisões de alocação dos insumos.

Nesse sentido, e seguindo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), o governo paraibano estabeleceu uma diretriz a ser seguida pelos municípios que define limites para a discricionariedade da gestão municipal na determinação do tamanho das turmas. Foi convencionado que, no tocante ao ensino fundamental I, há um limite mínimo de 20 alunos por turma; enquanto o limite máximo varia conforme a série, sendo de 35 alunos para o 1º e o 2º ano e de 40 alunos para o 3º e o 4º ano. Já no que se refere ao ensino fundamental II, há o mesmo limite mínimo de 20 alunos e o limite máximo de 50 alunos (Paraíba, 2019). Entretanto, os municípios possuem autonomia para, dentro de critérios de conveniência e oportunidade, definirem o tamanho das turmas em suas escolas.

Embora pareça simples, essa é uma decisão que envolve a administração de insumos como o nível de esforço docente, a quantidade de salas de aula, a quantidade de matrículas por escola, o número de equipamentos por escola e/ou sala de aula, entre outros fatores de infraestrutura, a formação docente – no sentido de equidade no acesso à profissionais de educação com níveis similares de formação e experiência –, o nível de formação do gestor, etc. Fatores que, para além das assimetrias regionais, variam também entre escolas e bairros de um mesmo município.

3. UMA ANÁLISE DA LITERATURA EMPÍRICA

O trabalho de Santos *et. al* (2019) investigou o efeito da educação dos pais sobre o desempenho escolar dos alunos do 5º ano do ensino fundamental das escolas da rede pública urbana, por meio da mediação das condições socioeconômicas. Para a análise do efeito, os autores (Santos *et. al*, 2019) utilizaram a técnica estatística de efeito de mediação causal. A amostra possui 883.844 observações e conta com dados do INEP e da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP). Foram utilizadas as notas do SAEB, nas provas de português e matemática, como *proxies* para a variável dependente. Além disso, a variável independente, escolaridade dos pais, tem como *proxy* o nível de instrução dos pais dos alunos dividido em três estratos: ensino fundamental, ensino superior e ensino médio. Já a variável de mediação, características socioeconômicas dos pais, tem como *proxy* um índice construído para representar o nível socioeconômico dos pais dos estudantes. Com relação às variáveis de controle, foram utilizadas as variáveis perfil do aluno, características da família e características da escola.

Os resultados encontrados pelos autores (Santos *et. Al*, 2019) revelam que filhos de pais com maior nível de escolaridade, em todos os estratos e regiões do País, têm, em média, maior desempenho escolar. E que o efeito médio de mediação, em todos os estratos de educação e regiões do País, é também positivo e estatisticamente significativo sobre o rendimento escolar para ambas as disciplinas. Entretanto, o efeito direto perde força diante do estrato educacional de nível superior dos pais, enquanto o efeito indireto ganha força nesse estrato. A pesquisa também evidencia que, para todos os níveis de escolaridade dos pais, o impacto total (efeito direto + efeito indireto) exercido pela escolaridade da mãe domina o efeito total exercido pela educação do pai. E que, para os estratos de ensino médio completo e ensino superior completo, a educação da mãe possui maior influência direta e indireta sobre as notas de seus filhos, incluídos ambos os sexos, em relação aos efeitos da

escolaridade do pai. Finalmente, o estudo aponta que os alunos de diferentes gêneros e regiões reagem de forma diferente ao grau de escolaridade dos pais. Na região Norte, a escolaridade (em todos os níveis) do pai influencia mais o rendimento escolar dos filhos do que das filhas. E que a região Nordeste apresenta a maior influência da escolaridade da mãe sobre o rendimento dos filhos e a região Sul apresenta a maior influência da educação da mãe sobre o rendimento das filhas. Para além disso, o efeito indireto gerado pelo mediador nível de condições socioeconômicas, em média, é maior para filhos do que filhas, em todos os estratos de escolaridade dos pais e para todas as regiões do País.

Já Costa *et. al* (2020) buscaram avaliar o efeito da ausência de formação docente específica sobre os resultados escolares do ensino médio das escolas estaduais brasileiras, entre os anos 2007 e 2016. A amostra do estudo possui 1.265.709 observações e é constituída de dados extraídos do Censo Escolar, dispostos em painel. O efeito em questão foi estimado por meio da técnica de efeitos fixos. As variáveis dependentes são representadas pelas taxas de reprovação, de abandono e de distorção idade-série; enquanto a variável explicativa é representada por dados sobre a não conclusão, por parte do docente, de graduação compatível com a disciplina lecionada, independentemente do grau acadêmico do diploma.

Os autores (Costa *et. al*, 2020) controlaram características da escola, como infraestrutura, dependência administrativa, número de funcionários, quantidade de alunos matriculados e de turmas por professor. Bem como controlaram características dos professores, como idade média, proporção de docentes com licenciatura e proporção de docentes com pós-graduação. Os resultados demonstram que para uma dada escola, conforme aumenta a proporção de docências sem formação docente específica em 1 ponto percentual, a taxa de abandono aumenta em 0,0039 ponto percentual e a taxa de distorção idade-série aumenta em 0,0128 ponto percentual. Esses resultados são significantes a 5% e 1%. Por outro lado, os resultados apresentam uma relação negativa entre a variável independente e a taxa de reprovação, significativa a 1%. Para uma dada escola, conforme a proporção de docências

sem formação específica aumenta em 1 ponto percentual, a taxa de reprovação diminui 0,047 ponto percentual.

Além disso, Oliveira *et. al* (2022) empenharam-se em estimar o efeito da qualidade da gestão municipal local sobre o desempenho educacional das escolas municipais brasileiras, para os anos de 2009 e 2012. Para analisar o efeito, foi adotada a técnica de estimação por efeitos fixos, a partir de um conjunto de dados dispostos em painel. A amostra do estudo possui 12.960 observações e dados do INEP, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e da Secretaria do Tesouro Nacional. A variável dependente é representada pela nota do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) do município. Já a variável explicativa é representada pelo Índice de Qualidade Institucional Municipal (IQIM), criado pelo Consórcio Monitor/Boucintas e Campos. Esse índice compreende três esferas da administração municipal: o grau de participação da população na administração pública, a saúde financeira do município e sua capacidade gerencial. Como variáveis de controle, foram utilizados o Produto Interno Bruto (PIB) municipal *per capita*, o gasto em educação por aluno e o gasto em Saúde *per capita*.

Os resultados encontrados pelos autores (Oliveira *et. al*, 2022) demonstram que não há uma relação significativa entre qualidade da gestão e desempenho educacional quando a variável dependente é representada pela nota do IDEB de modo agrupado. Entretanto, ao decompor a nota em duas partes, nota padronizada da Prova Brasil e fluxo escolar, percebe-se que há uma relação positiva e significativa entre as notas da Prova Brasil, dos anos iniciais do ensino fundamental, e o IQIM. Enquanto isso, o sinal do coeficiente da regressão que utiliza como *proxy* o fluxo escolar, é negativo e significativo a 10%. Decompondo o IQIM em suas três áreas, têm-se que o efeito positivo sobre a nota e sobre o IDEB é produzido pela Capacidade Gerencial. De forma que o aumento de um ponto na Capacidade Gerencial produz, em média, um aumento de 0,037 pontos no IDEB municipal e 0,044 pontos na nota padronizada. Em relação aos anos finais do ensino fundamental, o indicador Capacidade Gerencial também apresenta efeito positivo e estatisticamente significativo, ao nível de

10% para o IDEB e de 5% para as notas padronizadas. Assim, o aumento de um ponto na Capacidade Gerencial produz um aumento de 0,028 sobre o IDEB e 0,030 sobre as notas padronizadas da Prova Brasil.

Outrossim, Rocha e Funchal (2019) avaliaram o efeito dos custos escolares diretos sobre o desempenho no Ensino Médio, das escolas estaduais de ensino médio do Espírito Santo, entre os anos 2012 e 2015. Para dimensionar o efeito, foram utilizadas as técnicas de regressão linear múltipla e de estimação por efeitos fixos. Com dados em painel provenientes do Censo Escolar e da Secretaria do Estado de Educação do Espírito Santo, a amostra conta com 116 observações. A variável dependente é representada pelo desempenho médio dos alunos da escola, matriculados no 3º ano do ensino médio, nas disciplinas de “Linguagens e Códigos” e “Matemática”, do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Enquanto a variável explicativa, custos escolares diretos, é representada por todos os custos necessários para o funcionamento da escola, como: custos com salários dos professores, do quadro administrativo e do diretor, com afastamentos, com vigilância patrimonial, com transporte escolar e com o Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE). Como variáveis de controle, foram utilizados o grupo de variáveis organização da oferta escolar, constituído pelas variáveis número médio de alunos por sala de aula, número de matrículas total e por cada turno e escolas com diretor; e o grupo característica dos estudantes, representado pela proporção de alunos com até 18 anos, gênero, cor/raça e pela escolaridade da mãe ou responsável pelo aluno. As matrículas que compõem as variáveis do primeiro grupo incluem ensino integral e integrado com curso profissionalizante.

Em relação às notas de Linguagens e Códigos, os resultados do estudo (Rocha e Funchal, 2019) indicam que não há significância estatística das variáveis relacionadas com os custos com salários, afastamento, vigilância, alimentação, PDDE, água e energia e o custo anual total por aluno. Há, no entanto, um efeito positivo entre limpeza e conservação e o desempenho no ensino médio. Com o aumento de 3,14 pontos para cada 100 reais dispendidos. Há também um efeito positivo e significativo da variável relacionada com a existência do diretor na escola e o desempenho, com um

aumento de 11,29 pontos, em média, sobre a nota. As demais variáveis que compõem o grupo organização da oferta escolar não se mostraram estatisticamente significantes para explicar o efeito sobre a variável dependente. Já o grupo de características dos estudantes apresentou um efeito negativo e significativo sobre a nota, no que se refere à escolaridade da mãe ou responsável e à proporção de alunos negros. Assim, há uma redução de 0,54 pontos sobre a nota a cada 1% de mães ou responsáveis nessa condição e de 0,65 pontos sobre a nota a cada 1% de alunos negros. Por outro lado, esse grupo de variáveis, apresenta efeito positivo no que se refere à proporção de alunas presentes, indicando um aumento de 0,49 pontos sobre a nota a cada 1% de alunos do gênero feminino.

Com relação às notas de matemática, os autores (Rocha e Funchal, 2019) demonstram que o grupo de custos escolares direto obteve um quantitativo maior de variáveis significativas para explicar o desempenho no ensino médio. Há cada 100 reais dispendidos há, em média, um aumento sobre a nota de matemática de 2,99 pontos (salário dos professores), 4,32 pontos (salário do diretor), 5,05 pontos (transporte escolar), 6,28 pontos (PDDE) e 5,77 pontos (água e energia). Ademais, o grupo de variáveis organização da oferta escolar apresentou efeito negativo sobre a nota de matemática, no que se refere à quantidade de matrículas no turno noturno. Nesse sentido, o grupo de variáveis características dos estudantes também apresenta efeito negativo, havendo uma redução de 0,62 pontos sobre a nota a cada 1% de alunas.

Ademais, Barra e Boccia (2022) estimaram o efeito de diferentes determinantes apontados na literatura sobre o desempenho das escolas de países pertencentes à OCDE (Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico) e não pertencentes, de forma agregada e separadamente. Com dados dispostos em painel, a amostra contém 46.597 observações e 80 países, com um recorte temporal de 2000 a 2012. Para a análise dos efeitos foi utilizada a regressão linear múltipla estimada por efeitos fixos. A variável dependente é representada pela média das notas de matemática, leitura e ciências de cada escola no exame do Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA). Já as

variáveis independentes são representadas por informações sobre fundos provenientes de gastos do governo, de taxas de matrícula e de benefícios ou caridade. Financiamento de outras origens compõem a variável financiamento por outras fontes. Também foram considerados o número de computadores conectados à internet, o número de meninos matriculados, o número de meninas matriculadas, tipo de propriedade escolar, a escolaridade dos pais, um conjunto de *dummies* que representa o tamanho das cidades a partir do tamanho da população e o tamanho da turma que tem por *proxy* a proporção aluno-professor. Além disso, os autores (Barra e Boccia, 2022) controlaram outras duas dimensões: o país em que a escola opera, em razão de diferentes implicações políticas e regimes, e o momento da amostra. Respectivamente, pelas variáveis país e tempo.

Em relação à totalidade da amostra, os resultados do estudo de Barra e Boccia (2022) demonstram efeitos positivos produzidos sobre as notas de matemática, ciências e leitura pelo financiamento por gastos do governo (aumento de 0.0489, 0.0503 e 0.0527), e por taxa de matrícula (aumento de 0.0561, 0.0643 e 0.0688) a presença de computadores conectados à internet (aumento de 0.00613, 0.00446 e 0.00401) a presença de meninas (aumento de 0.0203, 0.0240 e 0.0348) a educação da mãe para todos os níveis e a educação do pai em níveis elevados. Os efeitos negativos, são produzidos quando as escolas são públicas (redução de 1.472, 2.760 e 4.695) e quando é maior a proporção aluno-professor (redução de 0.0160, 0.0262 e 0.447). Por outro lado, em relação aos países da OCDE, os resultados apresentam um efeito positivo sobre o desempenho escolar produzido pelas variáveis presença de computador conectado à internet (aumento de 0.00494, 0.00355 e 0.00250), educação da mãe para todos os níveis, educação do pai para níveis elevados, presença de meninas (aumento de 0.0294, 0.0341 e 0.0472) e taxa de matrícula (aumento de 0.0736, 0.0734 e 0.0769). Escolas públicas afetam de forma negativa e significativa o desempenho escolar (redução de 3.012, 3.969 e 6.579). Já quanto aos países não pertencentes à OCDE, os resultados demonstram que há um efeito positivo produzido sobre o desempenho escolar diante das variáveis educação dos pais para todos os níveis e presença de meninas (0.0131, 0.0162 e 0.0251). Os efeitos negativos são produzidos

pelas variáveis Escolas públicas (redução de 0.744 em ciências e 1.640 em leitura) e a proporção aluno-professor (redução de 0.199, 0.205 e 0.215). Por fim, com relação à variável comunidade e em relação à amostra total e aos países da OCDE, a variável comunidade afeta positivamente o desempenho quando a população da cidade está contida no intervalo de 15.000 a 100.000 habitantes. Com um aumento de 1.784, 16.19 e 1.977). Já em relação aos países não pertencentes à OCDE, essa variável afeta o desempenho de forma positiva e significativa quando a população da cidade varia entre 15.000 e 1 milhão de habitantes.

O trabalho de Cruz *et. al* (2017) avaliou o impacto do Programa de Turno Único sobre o desempenho das escolas municipais do Rio de Janeiro, de 2005 a 2015. Para estimar o impacto do programa, os autores (Cruz *et. al*, 2017) utilizaram o método de Diferenças em Diferenças com efeitos fixos de escola e ano. A amostra contém 11.912 observações, com dados provenientes do INEP e da Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro dispostos em painel. A variável dependente é representada pelas notas do IDEB, para anos iniciais e finais do ensino fundamental, e do Índice de Desenvolvimento da Educação no Município do Rio de Janeiro (IDERIO). Enquanto a variável explicativa, impacto do Programa de Turno Único, é uma dummy que representa ser tratado após a intervenção e que varia por escola ao longo dos anos. Foram utilizadas como controle as variáveis escolas em bairros pobres, educação da mãe, distorção idade-série, a taxa de participação em testes padronizados e a participação nos programas de ensino integral “Mais Educação” e “Escolas do Amanhã”.

Em relação ao ensino fundamental I, os resultados do estudo (Cruz *et. al*, 2017) demonstram um efeito positivo do programa sobre o desempenho discente. Entretanto, esse efeito perde significância quando é restrito à amostra de escolas que já apresentava distorção idade-série antes do início do programa, em 2011. Os autores (Cruz *et. al*, 2017) sugerem que a maior parte do aumento na nota advém de uma mudança na população estudantil, o que muda de forma artificial a distorção-idade série e consequentemente as notas. E, com relação ao ensino fundamental II, os resultados

indicam um efeito positivo e significativo das escolas certificadas pelo programa de turno único sobre o desempenho discente. Essas escolas apresentam um aumento de 0,806 e 0,681 pontos sobre as notas do IDEB e do IDERIO, respectivamente. Já as escolas não certificadas, não apresentam resultados estatisticamente significantes.

Para mais, Araújo *et. al* (2021) avaliaram o efeito de fatores escolares sobre o desempenho discente. A amostra do estudo contém 820 observações e conta com dados dos municípios do estado de Minas Gerais, entre os anos 2014 e 2015. Esses dados foram extraídos dos *sites* do INEP e do Índice Mineiro de Responsabilidade Social (IMRS). Para avaliar o efeito dos fatores escolares sobre o desempenho discente, foram utilizadas as técnicas estatísticas de regressão linear múltipla e mínimos quadrados ordinários. A variável dependente é representada pelas notas do IDEB dos municípios contidos na amostra, referentes ao ano de 2015. As variáveis explicativas utilizadas pelo estudo foram o número médio de alunos por sala de aula, taxa de professores com curso superior atuantes na educação básica, remuneração média dos professores da educação básica padronizada para 40 horas semanais, taxa de alunos da educação básica com laboratório de informática, carga horária média semanal do professor, média de horas-aula diária dos alunos da educação básica e taxa de alunos em escolas com internet.

Os resultados do estudo de Araújo *et. al* (2021) demonstram que há um efeito positivo e estatisticamente significativo produzido pela remuneração dos professores sobre o desempenho discente, com um aumento de 0,23 pontos sobre a nota média do Ideb a cada aumento médio de 1% nessa variável. Há também um efeito positivo e significativo provocado pela taxa de professores com cursos superior sobre as notas do Ideb, com um aumento de 0,007 pontos. Por outro lado, há um efeito negativo e significativo produzido pela variável número médio de alunos por sala de aula sobre as notas do Ideb. A cada aumento médio de 1 aluno, há uma redução média de 0,53 pontos sobre a nota. Nesse sentido, as variáveis taxa de alunos da educação básica com laboratório de informática e taxa

de alunos em escolas com internet afetam de forma positiva e significativa as notas do Ideb, com um aumento de 0,002 e 0,013 pontos, respectivamente.

Por outro lado, Paes de Barros *et. al* (2001) buscaram avaliar o efeito da qualidade e disponibilidade dos serviços educacionais, do custo de oportunidade de tempo, da disponibilidade de recursos familiares e da disponibilidade de recursos comunitários sobre o desempenho educacional. A pesquisa teve como unidade de análise alunos entre 11 e 25 anos, residentes das regiões urbanas do Nordeste e do Sudeste, e recorte temporal dos anos 1996 e 1997. Foi utilizada a técnica estatística de regressão linear múltipla para medir o tamanho do efeito dos determinantes sobre o desempenho escolar. A pesquisa contém uma amostra com 35.137 observações e seus dados têm como fonte as pesquisas domiciliares realizadas pelo IBGE, relativas aos anos 1996 e 1997: a Pesquisa Nacional de Amostras por Domicílio (PNAD) e a Pesquisa sobre Padrões de Vida (PPV). A variável dependente é representada pela escolaridade dos alunos entre 11 e 25 anos, que residiam em áreas urbanas das regiões Nordeste e Sudeste. Especificamente pelo número de séries que o indivíduo completou.

Além disso, as variáveis explicativas utilizadas no estudo em questão (Paes de Barros *et. al*, 2001) são separadas por grupos em diferentes áreas. No que se refere à qualidade e disponibilidade dos serviços educacionais, foram utilizadas as variáveis qualidade dos professores, medida pela escolaridade média dos professores, e qualidade da infraestrutura das escolas, medida por um índice sintético que inclui os seguintes indicadores: existência de carteira individual, turno escolar diurno (manhã ou tarde), disponibilidade de computador, disponibilidade de livros, disponibilidade de vídeo, percurso casa-escola menor do que meia hora e tempo de permanência na escola maior do que quatro horas. Os indicadores de infraestrutura incluem apenas dados de indivíduos matriculados em escolas particulares. Para medir a disponibilidade dos serviços educacionais, foi utilizada a razão entre o número de escolas que fornecem o ensino fundamental II e o ensino médio e a população entre 11 e 25 anos do município e a variável duração média do percurso casa-escola. Já com relação ao custo de oportunidade do tempo, foram utilizadas as variáveis do valor esperado do seu salário no mercado de

trabalho da comunidade e da probabilidade de que esse indivíduo esteja empregado. Ademais, para o grupo de disponibilidade dos recursos familiares, foram utilizadas as variáveis escolaridade da mãe, escolaridade do pai e a renda domiciliar *per capita*. Enquanto o grupo de disponibilidade de recursos da comunidade é composto pelas variáveis escolaridade média da população adulta residente na comunidade e a renda *per capita* da comunidade. As variáveis utilizadas como controle foram idade, raça, gênero e área geográfica. Essa última inclui controles para a região Sudeste ou Nordeste e para áreas urbanas metropolitanas e não-metropolitanas.

Sobre a disponibilidade e qualidade de serviços educacionais, os resultados do estudo de Paes de Barros *et. al* (2001) demonstram que a escolaridade dos professores do ensino fundamental II afeta de forma positiva e estatisticamente significativa o desempenho educacional, enquanto a escolaridade dos professores do ensino médio provoca um efeito negativo sobre o desempenho educacional. Com um aumento e uma redução de 0,08 e 0,02 anos de estudo, respectivamente. Quanto à infraestrutura escolar, há um efeito positivo e significativo sobre o desempenho educacional no ensino fundamental II, com um aumento de 1,09 anos de estudo. O mesmo não acontece no ensino médio. Há também um efeito positivo provocado pela disponibilidade dos serviços educacionais sobre o desempenho, no que se refere à razão entre o número de escolas e a população em idade escolar. Quanto ao custo de oportunidade do tempo, os resultados demonstram que quanto maior o nível salarial e melhores as perspectivas de emprego na comunidade, pior o desempenho educacional. Outrossim, os resultados sobre a disponibilidade de recursos familiares demonstram que um ano a mais de escolaridade dos pais eleva a escolaridade dos filhos em um número entre 0,25 e 0,27 anos de estudo. O impacto da renda domiciliar *per capita* também é positivo e estatisticamente significativo, provocando um aumento de 0,08 anos de estudo. Por fim, os resultados sobre a disponibilidade de recursos comunitários demonstram que um ano a mais de escolaridade da população adulta do município provoca um aumento de 0,14 anos de estudo. A renda *per capita* da comunidade também provoca um

efeito positivo sobre o desempenho educacional, com um aumento de 0,02 anos sobre a escolaridade dos alunos entre 11 e 25 anos na comunidade.

Já o trabalho de Angrist e Lavy (1999) avaliou o efeito do tamanho da turma sobre o desempenho escolar das turmas do 4º e 5º ano do ensino fundamental e 3º ano do ensino médio, das escolas públicas e judaicas israelenses. Para estimar o efeito, foram utilizadas as técnicas estatísticas de regressão em descontinuidade difusa e estimativa de variável instrumental. Assim, a regra de Maimônides é utilizada para gerar uma descontinuidade na relação entre matrículas e no tamanho das turmas no caso de matrículas múltiplas de 40. A amostra contém 8.135 observações e é composta por dados dos anos 1991 e 1992, cuja fonte é o censo escolar elaborado pelo Gabinete Central de Estatística. A variável dependente tem como *proxy* a nota média alcançada pelas turmas nos testes de leitura e matemática do Programa Nacional de Testes de Curta Duração, em escolas primárias israelenses. Já a variável explicativa é representada pelo número previsto de alunos por turma. Como controle, foram utilizadas as variáveis quantidade de matrículas e medida de status socioeconômico, representada pela proporção de alunos de uma escola que vem de um ambiente considerado desfavorecido e necessária para controlar o efeito da criação de classes extras para compensar a desvantagem desses alunos. A estimativa da variável instrumental de quantidade de matrículas foi construída sob indução da regra de Maimônides. Há também uma variável de controle para características da escola.

Para as turmas do quarto ano do ensino fundamental, os resultados do estudo (Angrist e Lavy, 1999) demonstram que há um efeito negativo e estatisticamente significativo entre o tamanho da turma e a nota média no teste de leitura. Assim, há uma redução de 0,15 pontos sobre a nota. Não há, entretanto, evidências sobre a relação entre o tamanho da turma e a nota média do teste de matemática. Ademais, para as turmas do quinto ano do ensino fundamental, os resultados demonstram que há um efeito negativo e significativo entre o tamanho da turma e a nota média nos testes de leitura e de matemática. É apresentada uma redução de 0,41 e 0,44 pontos respectivamente sobre as notas.

Finalmente, com relação às turmas do terceiro ano do ensino médio, os resultados não são estatisticamente significantes. Embora haja uma relação negativa entre as variáveis dependente e explicativa, os coeficientes não são substancialmente diferentes de zero.

O trabalho de Gonçalves e Lima (2023) buscaram avaliar o tamanho do efeito da infraestrutura escolar sobre o desempenho escolar dos alunos do 5º e do 9º ano do ensino fundamental das escolas da rede pública urbana brasileira, entre 2007 e 2017. Para estimação do efeito foram utilizados modelos hierárquicos, cujo 1º nível se refere ao aluno e o 2º à escola. A amostra da pesquisa contém 4.115.486 observações e é composta por dados do INEP. As *proxies* da variável dependente são as notas do SAEB dos exames de português e matemática dos alunos do 5º e do 9º ano do ensino fundamental matriculados nas escolas da rede pública urbana brasileira. A variável independente utilizada no estudo, infraestrutura escolar, é representada pelas *proxies* infraestrutura física das escolas, equipamento multimídia e existência de ambientes interativos como bibliotecas, laboratórios, quadras e auditórios. Como controle, foram usadas as variáveis que compõem o *background* dos alunos cujas *proxies* são raça, gênero, idade, experiência de reprovação e abandono, início da vida escolar, morar com responsáveis, infraestrutura familiar, nível socioeconômico familiar, escolaridade dos pais, entre outras. Além disso, foi controlada também a localização da escola pela região, tendo por referência a região Nordeste.

Com relação aos alunos do 5º ano, os resultados do estudo (Gonçalves e Lima, 2023) sobre as notas de matemática têm por variável mais relevante estatisticamente, para o nível 1 do modelo, a ausência de reprovação que afeta positivamente o desempenho escolar, gerando um aumento de 15 a 20 pontos, aproximadamente, sobre a nota. Enquanto no nível 2, a variável mais relevante para explicar o efeito é a variável equipamentos adequados que afeta positivamente o desempenho escolar, promovendo um aumento de 2 a 3 pontos sobre a nota. Aproximadamente 15% do desempenho desses estudantes em matemática é explicado pelas características da escola em que estão matriculados. Já com relação às notas de português, os resultados seguem a mesma tendência do efeito sobre as notas

da matemática. Com exceção da variável gênero, pois as meninas possuem notas maiores, o aumento sobre a nota varia entre 4,8 a 7,33 pontos. A variável mais relevante no nível 2, as variáveis infraestrutura básica e equipamentos adequados provocaram um aumento de 1,7 a 3,5 e 2,4 a 2,8 pontos sobre as notas, respectivamente. Nesse caso, 10% do desempenho dos estudantes pode ser explicado pelas características da escola.

Além disso, com relação aos alunos do 9º ano, os resultados da pesquisa (Gonçalves e Lima, 2023) para as notas de matemática a variável mais relevante para o nível 1 também foi ausência de reprovação. Essa variável afeta positivamente o desempenho escolar, aumentando a nota em 13,4 a 19,2 pontos. Já para o nível 2, as variáveis que representam o efeito-escola afetaram de forma positiva o desempenho escolar. As variáveis infraestrutura básica, equipamentos adequados e ambientes de interação provocaram o aumento sobre a nota de 1,6 a 5,1 pontos, 1,4 a 3,1 pontos e 1,2 a 6,6 pontos, respectivamente. Nesse caso, 14% do desempenho escolar pode ser explicado pelas características escolares. Outrossim, em relação à nota de português, as variáveis do nível 1 que afetam positivamente o desempenho escolar são as mesmas da nota de matemática. A ausência de reprovação aqui provoca um aumento de 13 a 19 pontos sobre a nota. Enquanto para o nível 2, as variáveis infraestrutura básica e equipamentos adequados se mostram relevantes para explicar o desempenho escolar. Ambas afetam positivamente a variável dependente e geram um aumento sobre a nota de 1,5 a 4,3 pontos e 1,4 a 2,4 pontos, respectivamente. Por fim, 11% do desempenho escolar pode ser explicado por características da escola.

A descrição dos trabalhos acima mencionados, podem ser resumidas no quadro a seguir:

Quadro 3.1 - Resumo dos trabalhos referenciados

Autor/ano	Unidade de análise	Explicação	Técnica estatística	Observações
Gonçalves, A. C. R. V.; Lima, A. C. C. 2023	Alunos do 5º e 9º ano do ensino fundamental da rede pública urbana	A qualidade da infraestrutura afeta positivamente o desempenho escolar	Modelos hierárquicos	4.115.486
Barra, C.; Boccia, M. 2022	Escolas de países da OCDE e não OCDE	A escolaridade dos pais e a proporção aluno-professor afetam positivamente o desempenho escolar	Efeitos fixos	46.597
Oliveira, V. E. de <i>et. al.</i> 2022	Municípios brasileiros que oferecem anos iniciais e anos finais do ensino fundamental	A qualidade da gestão municipal afeta positivamente o desempenho escolar	Efeitos fixos	12.960
Araújo, J. M. de <i>et. al.</i> 2021	Municípios do estado de Minas Gerais	As condições de trabalho dos professores afetam positivamente o desempenho escolar. E a redução no tamanho da turma afeta positivamente o desempenho escolar	Regressão linear múltipla	820
Costa, R. <i>et. al.</i> 2020	Escolas estaduais	A ausência de formação docente específica afeta negativamente o desempenho escolar	Efeitos fixos	1.265.709
Rocha, A. B.; Funchal, B. 2019	Escolas estaduais do Espírito Santo	Os custos escolares diretos afetam positivamente as notas de matemática	Efeitos fixos	116
Santos, M. M. dos <i>et. al.</i> 2019	Alunos do 5º ano do ensino fundamental das escolas da rede pública	A escolaridade dos pais afeta positivamente o desempenho escolar	Efeito de mediação causal	224.653
Cruz, T. <i>et. al.</i> 2017	Escolas municipais do Rio de Janeiro integradas ao Programa de Turno Único	A ampliação na carga horária gera um impacto positivo sobre o	Diferenças em Diferenças e efeitos fixos	11.912

		desempenho escolar		
Paes de Barros, R. <i>et. al.</i> 2001	Alunos de 11 a 25 anos que moram nas regiões urbanas do Nordeste e do Sudeste	A qualidade do mercado de trabalho da comunidade local afeta negativamente o desempenho escolar	Regressão linear múltipla	35.137
Angrist, J. D.; Lavy, V. 1999	Turmas de escolas israelenses do 4º e 5º ano do ensino fundamental e 3º ano do ensino médio do ensino público judaico	Turmas maiores afetam negativamente o desempenho escolar	Regressão em descontinuidade	8.135

Elaborado pela autora

A partir dos trabalhos anteriormente citados, observa-se que o tema está consolidado na agenda há mais de uma década. Todos buscam identificar o que determina o desempenho escolar, diferenciando-se pela escolha da *proxy*. Essas variam entre nota do SAEB, do IDEB, do IDERIO, do PISA, do Programa Nacional de Testes de Curta Duração israelense, do ENEM, pelas taxas de reprovação, abandono e distorção-idade série e também pelo grau escolaridade dos alunos.

Além disso, os trabalhos utilizaram diferentes unidades de análise comparando municípios do Brasil inteiro (Oliveira *et. al.*, 2022) ou municípios de um estado específico como é o caso de Minas Gerais (Araújo *et. al.*, 2021). Outros analisaram escolas cuja dependência administrativa é especificamente municipal ou estadual, é o caso de Cruz *et. al.* (2017) que analisaram escolas municipais do Rio de Janeiro, Rocha e Funchal (2019) que analisaram escolas estaduais do Espírito Santo e Costa *et. al.* (2020) que analisaram escolas estaduais do País. Embora existam também um trabalho que não misturou as redes municipal e estadual, ao adotar a unidade de análise escolas de países da OCDE e não OCDE (Barra e Boccia, 2022). Por fim, há os que adotaram como unidade de análise os próprios alunos como é o caso de Gonçalves e Lima (2023), Santos *et. al.* (2019), Paes de Barros *et. al.* (2001) e Angrist e Lavy (1999).

Ademais, observa-se que todos os trabalhos que optaram pela unidade de análise a nível de escola utilizaram a técnica estatística de efeitos fixos. Enquanto para os trabalhos que adotaram o nível aluno de unidade de análise há uma variação maior na escolha da técnica estatística mais adequada, sendo elas modelos hierárquicos, efeito de mediação causal e regressão em descontinuidade. Por último, os trabalhos com unidade de análise a nível de município utilizam efeitos fixos e regressão linear.

Dentre as variáveis de controle que mais se repetem nos trabalhos acima citados estão o *background* dos alunos compostas por dados como gênero, raça, distorção idade-série, escolaridade dos pais e nível socioeconômico; características da escola, que envolve a existência e quantidade de computadores conectados à internet, tamanho das turmas e infraestrutura adequada; e, por fim, características dos professores como o grau de escolaridade e adequação da formação.

Por outro lado, entre os trabalhos brasileiros acima citados, as variáveis explicativas que mais se repetem são as que giram em torno do *background* familiar, características da escola e características dos professores. Como é o caso da escolaridade dos pais (Barra e Boccia, 2022), qualidade da infraestrutura (Gonçalves e Lima, 2023), dimensão da carga-horária (Cruz *et. al*, 2017), formação dos professores (Costa *et. al*, 2020) e condições de trabalho dos professores (Araújo *et. al*, 2021).

Entretanto, esses trabalhos não incluem outras características importantes como a localização da escola, o indicador de complexidade da gestão escolar, o nível de esforço docente e o índice de regularidade docente. Além disso, o trabalho de Angrist e Lavy (1999) apresenta uma importante hipótese de explicação do desempenho escolar que é o tamanho da turma, pouco explorado na literatura nacional como variável explicativa, embora conste em alguns trabalhos como controle, seja sob a *proxy* tamanho da turma ou proporção aluno-professor.

3.1 Uma estratégia de análise

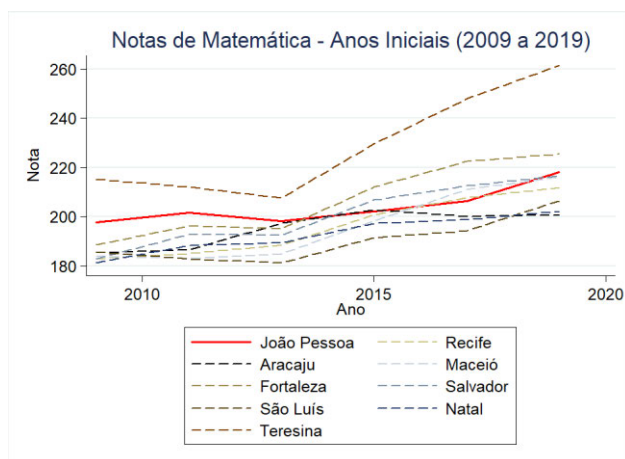
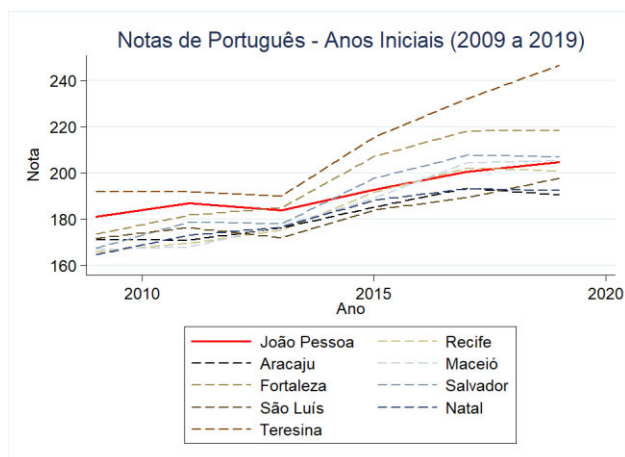
Nesta seção, serão apresentadas as razões para a escolha das escolas da rede municipal de João Pessoa para composição da amostra e o modelo estatístico utilizado para avaliar o efeito do tamanho da turma sobre o desempenho discente, incluídos seus controles e a técnica estatística aplicada.

3.1.1. *Por que João Pessoa?*

Esse trabalho adotou para análise somente a rede municipal de João Pessoa, visando, ao não misturar escolas de diferentes redes, a redução de vieses e um maior ajuste do modelo que permita a observação mais detalhada dos determinantes do desempenho discente das escolas que compõem a amostra. A escolha de uma rede municipal se deve ao fato de que usualmente se encarregam do ensino fundamental, uma fase inicial e crucial para o desenvolvimento do capital humano e base para as fases subsequentes. Além disso, escolas de uma mesma rede estão distribuídas espacialmente na mesma unidade administrativa e sob a mesma capacidade gerencial.

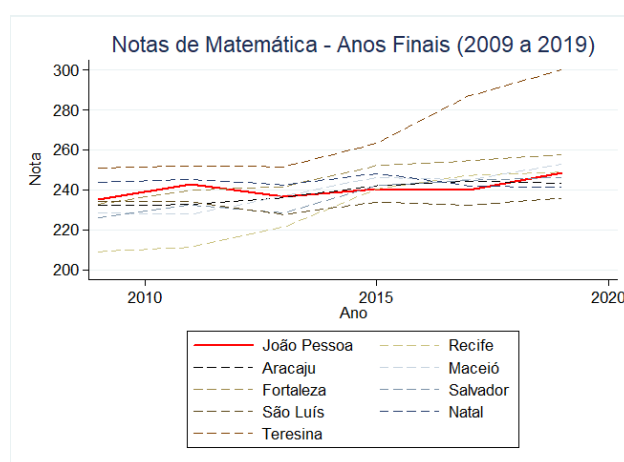
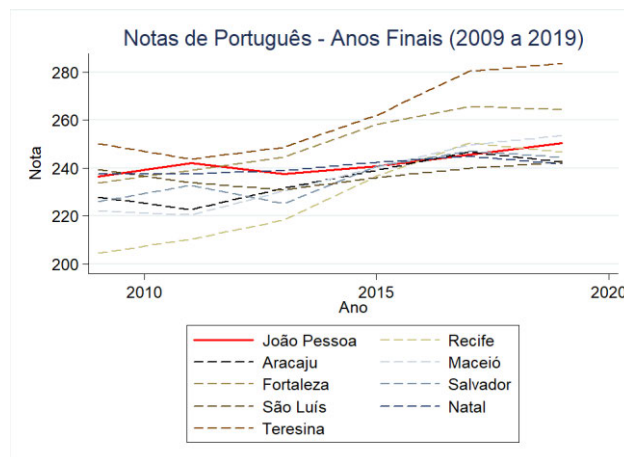
Já para a escolha de João Pessoa, observou-se que, dentre as capitais do Nordeste, em 2009, João Pessoa ocupava 2º lugar no ranking das notas do SAEB em Português e Matemática, para os anos iniciais do ensino fundamental. Esse resultado se repete quando se observa as notas de Matemática dos anos finais do ensino fundamental, enquanto para as notas de Português ocupava o 4º lugar. Entretanto, observa-se que para o ano de 2019, as notas da capital paraibana sofrem uma queda acentuada e passam a ocupar o 4º e o 5º lugar no ranking. Isso pode ser melhor observado nos gráficos 3.1 e 3.2 abaixo.

Gráficos 3.1 – Trajetória das médias das notas do SAEB, para os anos iniciais do ensino fundamental, das Capitais do Nordeste de 2009 a 2019



Elaboração própria a partir de dados do SAEB/INEP.

Gráficos 3.2 – Trajetória das médias das notas do SAEB, para os anos finais do ensino fundamental, das Capitais do Nordeste de 2009 a 2019



Elaboração própria a partir de dados do SAEB/INEP.

Além disso, observa-se que as notas do SAEB para João Pessoa apresentam um dos menores crescimentos ao longo dos anos. Em um ranking de percentuais de crescimento, João Pessoa ocupa o penúltimo lugar entre as capitais do Nordeste para os anos iniciais do ensino fundamental e o 5º e 6º lugares em relação às notas de matemática e português, respectivamente, para os anos finais do ensino fundamental.

Quadro – Taxas de crescimento das notas do SAEB, para anos iniciais e finais, das escolas das redes municipais das capitais do Nordeste de 2009 a 2019.

Cidade	Notas de Português (anos iniciais)	Notas de Matemática (anos iniciais)	Notas de Português (anos finais)	Notas de Matemática (anos finais)
João Pessoa	12,96%	10,33%	5,84%	5,66%
Recife	26,50%	21,44%	23,19%	19,23%
Aracaju	11,44%	8,31%	6,43%	4,78%
Maceió	23,09%	17,54%	14,23%	10,67%
Fortaleza	25,89%	19,60%	13,10%	10,63%
Salvador	22,60%	20,23%	7,27%	3,82%
São Luís	15,19%	11,24%	1,24%	0,75%
Natal	16,78%	11,50%	1,71%	-1,34%
Teresina	28,44%	21,48%	13,38%	19,62%

Elaboração própria a partir de dados do SAEB/INEP.

Tudo isso demonstra que, diferente das outras capitais do Nordeste com baixo percentual de crescimento, João Pessoa apresenta uma piora no desempenho escolar discente que antes era um dos melhores da região e uma baixa capacidade de recuperação desse desempenho até o ano de 2019.

4. ANÁLISE EXPLORATÓRIA DOS DADOS: O DESEMPENHO DISCENTE NO ENSINO FUNDAMENTAL DAS ESCOLAS DA REDE PÚBLICA DE JOÃO PESSOA

Neste capítulo, apresenta-se a amostra da pesquisa e os dados descritivos do desempenho discente para os anos iniciais e finais do ensino fundamental para as escolas municipais de João Pessoa, ao longo da série histórica (2009-2019). Os dados apresentados nesse capítulo foram extraídos do Censo Escolar e do SAEB, ambos disponíveis na plataforma do INEP.

4.1. Base de dados

Com a intenção de avaliar o quanto a capacidade gerencial afeta o desempenho discente nas escolas da rede pública municipal de João Pessoa, o presente trabalho utilizou informações sobre as escolas extraídas dos microdados sobre o Censo Escolar e outros indicadores educacionais, bem como as notas do SAEB das escolas que compõem a amostra extraídos dos microdados do IDEB (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica), todos disponibilizados pelo INEP em sua plataforma. Assim, a amostra é composta por 396 observações estruturadas em dados em painel e formadas por dados das escolas municipais e urbanas pessoenses, desde 2009 até 2019.

A variável dependente, desempenho discente, possui quatro proxies, a saber: o logaritmo das notas médias de Português para os anos iniciais do ensino fundamental, o logaritmo das notas médias de Matemática para os anos iniciais do ensino fundamental, o logaritmo das notas médias de Português para os anos finais do ensino fundamental e o logaritmo das notas médias dos anos finais do ensino fundamental. Os dados que representam essas variáveis são as notas médias do SAEB de cada uma das 66 escolas presentes na amostra para cada ano da série temporal.

As variáveis de interesse, capacidade gerencial e ideologia, tem como *proxies*, respectivamente, o tamanho médio das turmas nos anos iniciais e finais do ensino fundamental para cada ano ao quadrado e tais dados foram extraídos dos microdados do Censo Escolar, divulgados pelo INEP; e *dummies* iguais a 1 quando o governo é de direita e iguais a 0 quando o governo é de esquerda, com dados extraídos da base de dados Zucco. Além disso, outras variáveis independentes presentes no estudo são as variáveis de controle: consolidação gerencial e estrutura pedagógica. Os dados utilizados para os controles também foram extraídos do Censo Escolar e do Tribunal Superior Eleitoral (TSE).

4.1.1. O Sistema de Avaliação da Educação Básica brasileiro

O SAEB é um sistema de avaliação da Educação Básica brasileira que teve seus estudos-pilotos desenvolvidos em 1988, sendo instituído em 1990. Ao longo de mais de três décadas de existência, o sistema passou por diversos aprimoramentos e adaptações para melhor representar a realidade da Educação Básica por meio de seus resultados e para, assim, atingir de forma mais eficiente seus objetivos, entre eles, o de “subsidiar a elaboração, o monitoramento e o aprimoramento de políticas públicas baseadas em evidências, com vistas ao desenvolvimento social e econômico do Brasil” (INEP, 2019). Uma de suas mudanças mais importantes ocorreu em 2005, mediante a Portaria do Ministério da Educação (MEC) de nº. 931/2005, que estabeleceu que o SAEB passaria a ser constituído pela Avaliação Nacional da Educação Básica (ANEB) e pela Avaliação Nacional do Rendimento Escolar (ANRESC), também conhecida como Prova Brasil (INEP, 2019).

Assim, recorrendo ao do modelo de fluxo, o SAEB avalia a educação fazendo uso de testes cognitivos aplicados em áreas de conhecimento específicas combinados com informações sobre o ambiente de aprendizado, obtidas por meio de um questionário aplicado a alunos, professores e

diretores escolares. Dessa forma, tornou-se uma avaliação que se propõe a avaliar a qualidade da educação a partir das dimensões da qualidade da educação Equidade, Direitos Humanos e Cidadania, Ensino e Aprendizagem, Investimento, Atendimento Escolar, Gestão e Profissionais Docentes (INEP, 2019).

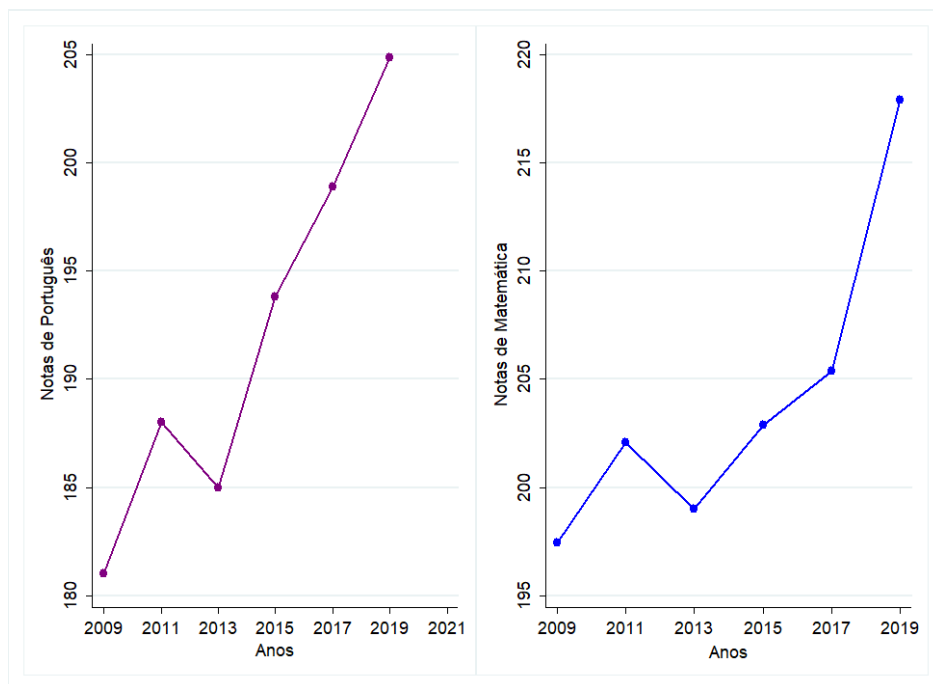
Para melhor compreensão da variável dependente, faz-se necessário entender uma das avaliações de desempenho que compõe o SAEB: a Prova Brasil ou ANRESC. Essa prova padronizada é aplicada de forma censitária e a cada dois anos (ímpares), aos alunos do 5º e do 9º ano do ensino fundamental e dos 2º e 3º ano do ensino médio das escolas das redes públicas federais, estaduais e municipais. Engloba escolas urbanas e do campo que possuam pelo menos 20 alunos matriculados na turma avaliada (Brasil, 2024). Além disso, não participam da avaliação escolas que atendem somente o público alvo da educação especial, escolas indígenas que não falam português, as turmas da Educação de Jovens e Adultos (EJA), do magistério e multisseriadas (INEP, 2023). Outro aspecto importante da prova é que, a partir de 2019, a prova passou a avaliar a disciplina de Ciências da Natureza, além de Português e Matemática, para os alunos do 9º ano do ensino fundamental. Fato que se estendeu aos alunos do 5º ano do ensino fundamental em 2023 (Brasil, 2024). Entretanto, como a presente pesquisa adotou a série temporal de 2009 a 2019, para permitir a comparabilidade, utilizou-se somente as notas de Português e Matemática. Além disso, as notas do SAEB se inserem em níveis, que diferem entre si não só por cumulatividade de habilidades para o mesmo estágio do ensino fundamental, mas também entre o ensino fundamental I e o ensino fundamental II. Para mais informações sobre a escala de níveis de proficiência do SAEB, vide ANEXO A.

4.2. Desempenho discente na rede pública municipal de João Pessoa

Com este subcapítulo, pretendeu-se apresentar informações importantes acerca da estatística descritiva dos dados que compõem as proxies da variável dependente, para sua melhor compreensão.

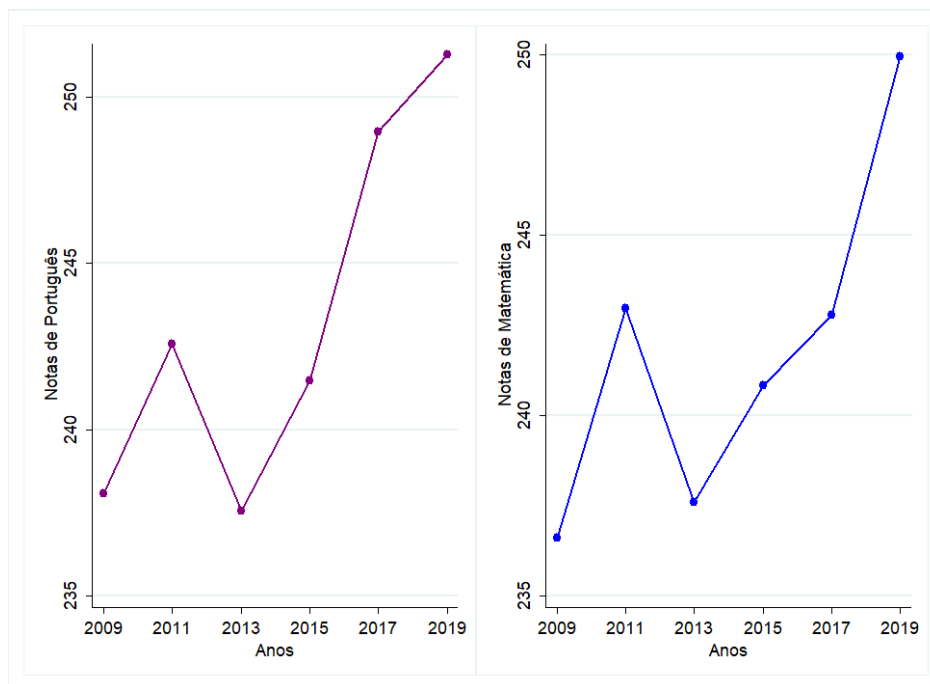
Por conseguinte, a partir dos gráficos 4.1 e 4.2 a seguir, foi observada, de forma clara, a trajetória das notas de Português e Matemática do ensino fundamental da rede pública municipal da capital paraibana ao longo do tempo. Acerca dos anos iniciais do ensino fundamental, os gráficos 4.1 exibem que a disciplina de Português tem a menor nota média (181,02) de toda a trajetória, quando comparada à de Matemática, em 2011. E Matemática possui a maior nota média (217,89, nível 4 da escala SAEB) de toda a trajetória, quando comparada a Português. Até a queda exibida no gráfico, ou seja, entre 2009 e 2011, há uma taxa de crescimento maior para a nota média de Português (3,85%) do que para a nota de Matemática (2,32%). E, embora exista uma queda muito semelhante para as duas disciplinas, entre 2011 e 2013 – de 3,03 pontos para Português e de 3,06 pontos para Matemática –, a taxa de crescimento da nota média de Português (7,5%) é praticamente o dobro da taxa de Matemática (3,2%), entre 2013 e 2017. Entretanto, a situação se inverte entre 2017 e 2019, quando a taxa de crescimento da nota média de Português (3,01%) é praticamente à metade da taxa da nota média Matemática (6,09%).

Gráficos 4.1 - Trajetória do desempenho discente em Português e Matemática para os anos iniciais do ensino fundamental da rede pública municipal de João Pessoa ao longo dos anos



Elaboração própria a partir de dados do SAEB/INEP

Gráficos 4.2 - Trajetória do desempenho discente em Português e Matemática para os anos finais do ensino fundamental da rede pública municipal de João Pessoa ao longo dos anos

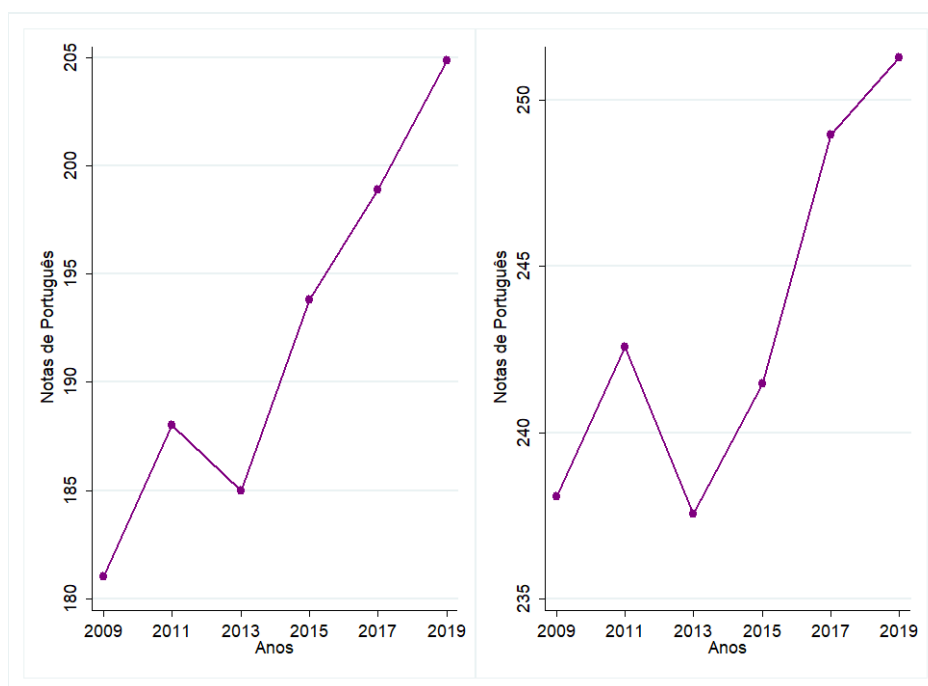


Elaboração própria a partir de dados do SAEB/INEP

No tocante às notas de Português e Matemática dos anos finais, o gráfico 4.2 demonstrou que, ao contrário das notas para anos iniciais, é Matemática que tem a menor nota média de toda a trajetória e Português a maior nota média. Entre os anos 2009 e 2011, a nota média de Matemática cresce 2,68%, enquanto a nota média de Português cresce apenas 1,89%. Porém, repetindo o padrão das notas dos anos iniciais do ensino fundamental, entre 2011 e 2013, há uma queda das notas médias de Português (redução de 5,01 pontos) e de Matemática (redução de 5,37 pontos). Todavia, novamente a taxa de crescimento da nota média de Português (4,79%) é praticamente 2 vezes maior do que a taxa de crescimento da nota média de Matemática (2,1%), entre 2013 e 2017. Já entre 2017 a 2019, a taxa de crescimento da nota média de Português (0,93%) é cerca de 4 vezes menor do que a taxa de crescimento da nota média de Matemática (3,78%).

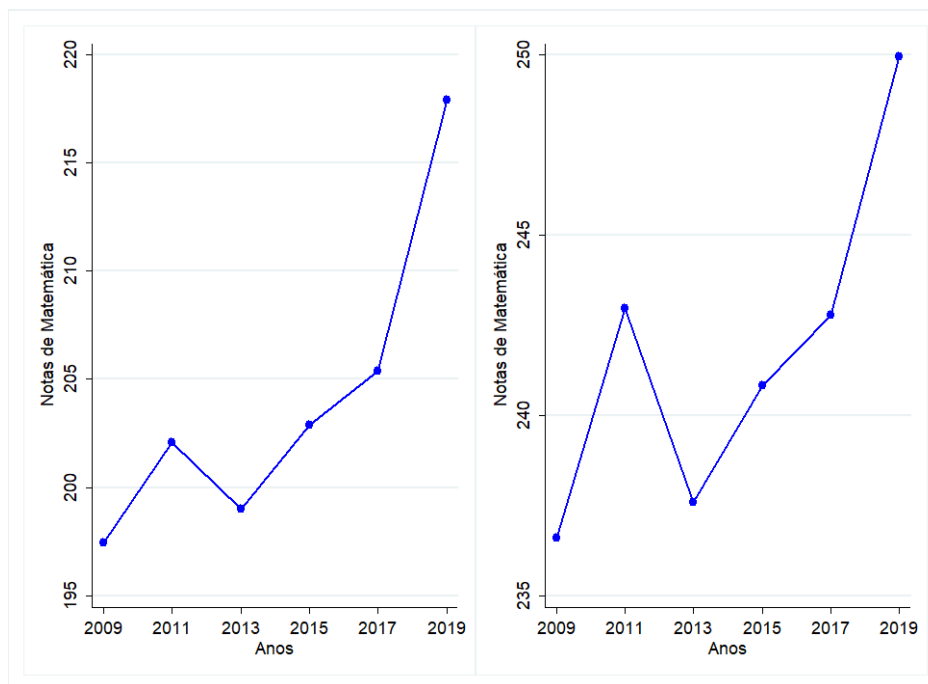
Comparando anos iniciais e anos finais para a disciplina de Português, e conforme ilustrado no gráfico 4.3 a seguir, observou-se que os anos iniciais do ensino fundamental apresentaram a menor nota média (181,02) de toda a trajetória e os anos finais a maior nota média (273,25). Entretanto, entre 2009 e 2011, há uma taxa de crescimento duas vezes maior para os anos iniciais (3,85%) do que para os anos finais (1,89%). Além disso, no período de queda, 2011 a 2013, os anos finais sofrem uma redução maior sobre a nota (5,01 pontos) do que os anos iniciais (3,03 pontos). Durante a retomada do crescimento do desempenho discente em Português, entre 2013 e 2019, foi percebido que a nota média dos anos iniciais cresce o dobro quando comparada à nota média dos anos finais. Enquanto a primeira cresce 10,75%, a segunda cresce 5,77%.

Gráficos 4.3 - Trajetória do desempenho discente em Português para os anos iniciais e finais do ensino fundamental da rede pública municipal de João Pessoa ao longo dos anos



Sobre as notas de Matemática dos anos iniciais e finais do ensino fundamental, observou-se, a partir do gráfico 4.4, que os anos iniciais apresentam a menor nota média (197,46) de toda a trajetória, enquanto os anos finais apresentam a maior nota média (249,93). Além disso, entre os dois primeiros anos da série temporal, o desempenho discente em Matemática dos anos finais cresce um pouco mais do que o dos anos iniciais. Há um crescimento de 2,68% no primeiro caso e de 2,32% no segundo. Já no período de queda, há uma redução quase dobrada para a nota média dos anos finais (5,37 pontos) em relação aos anos iniciais (3,06 pontos). Entretanto, durante a retomada do crescimento do desempenho discente, a nota média dos anos iniciais, que aumenta 3,2%, cresce ligeiramente mais do que a nota média dos anos finais, que cresce 2,18%, entre 2013 e 2017. E, entre 2017 e 2019, a nota média dos anos iniciais dá um salto crescendo praticamente o dobro do que já havia crescido e o dobro do que cresce a nota média dos anos finais. Enquanto a primeira cresce 6,09%, a última cresce 2,94%.

Gráficos 4.4 - Trajetória do desempenho discente em Matemática para os anos iniciais e finais do ensino fundamental da rede pública municipal de João Pessoa ao longo dos anos

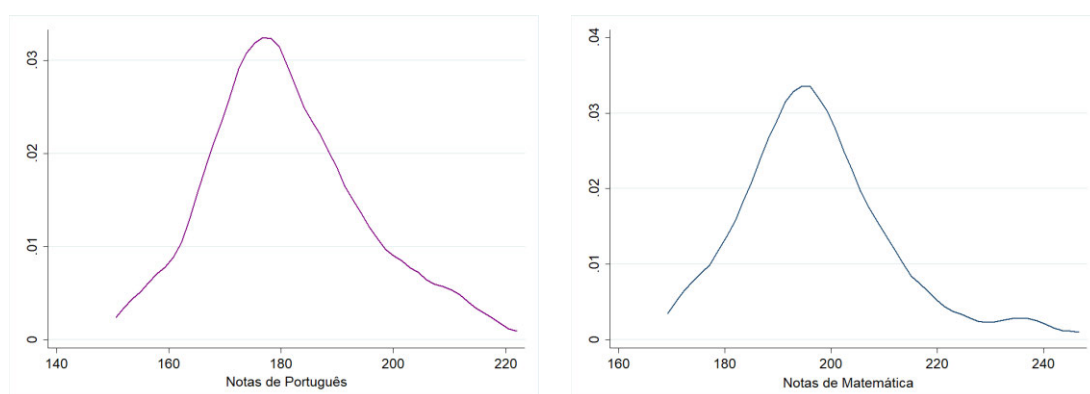


Elaboração própria a partir de dados do SAEB/INEP

Depois de analisar a série histórica completa, comparou-se o ano de início com o ano final buscando destacar as diferenças. Nesse sentido, ao analisar a distribuição das notas do SAEB para o ensino fundamental da rede municipal de João Pessoa, podemos observar que os dados apresentam uma tendência à distribuição normal, o que significa que a maior parte dos dados se concentra em torno dos valores centrais. Isso pode ser percebido pelo desenho aproximado de um sino que se forma ao longo da curva e esse comportamento se repete para todos os anos e disciplinas, conforme se depreendeu dos gráficos 4.5, 4.6, 4.7 e 4.8 abaixo. Assim, com esses valores próximos e, portanto, homogêneos, obtém-se um intervalo de confiança mais estreito permitindo que a inferência seja realizada com mais facilidade, já que os valores usados como parâmetros na análise - como a média e a mediana - estarão mais representativos da realidade dos dados por estarem mais próximos aos valores reais.

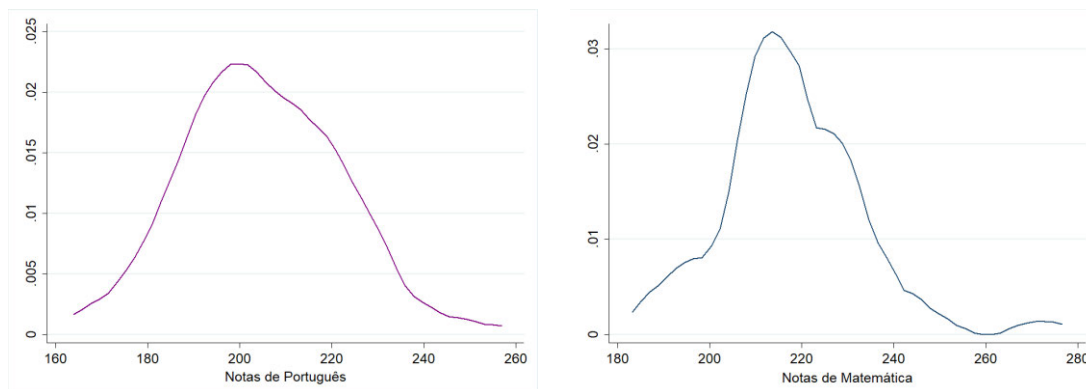
Além disso, a maior concentração dos dados em torno de valores centrais nos permite compreender que houve uma seleção adequada da amostra. Pois mesmo em casos onde pode ser insinuada uma leve bimodalidade, como se observou nos gráficos 4.6 e 4.7, no que se refere às notas de matemática, a frequência com que se encontra os valores das notas na extremidade das curvas é muito inferior à moda dos valores mais próximos da mediana, mesmo que haja algum destaque. Isso significa que não há uma subpopulação dentro do conjunto de dados, ou seja, não estão sendo comparados grupos distintos.

Gráficos 4.5 - Densidade Kernel das notas não padronizadas de Português e Matemática, nos anos iniciais do ensino fundamental da rede pública municipal de João Pessoa em 2009



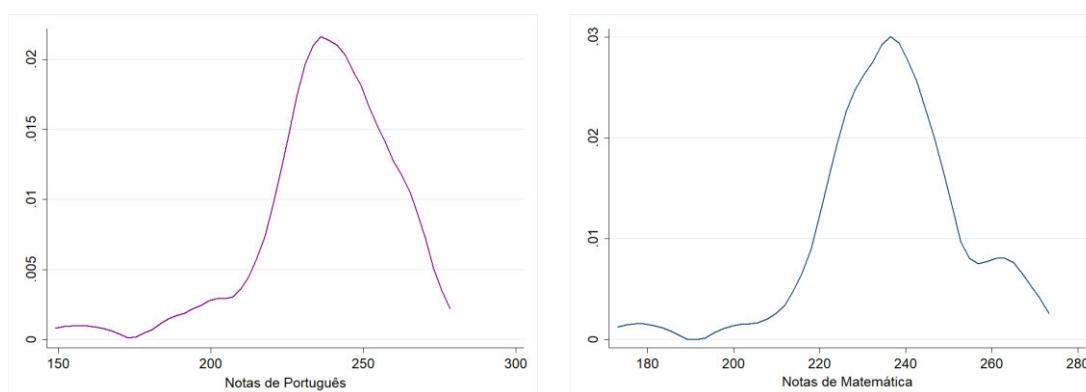
Elaboração própria a partir de dados do SAEB/INEP

Gráficos 4.6 - Densidade Kernel das notas não padronizadas em Português e Matemática, dos anos iniciais do ensino fundamental da rede pública municipal de João Pessoa em 2019



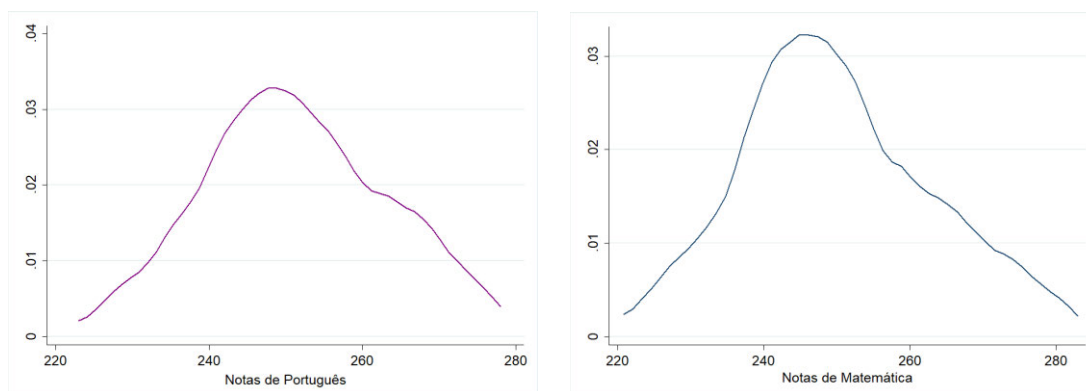
Elaboração própria a partir de dados do SAEB/INEP

Gráfico 4.7 Densidade Kernel das notas não padronizadas dos anos finais do ensino fundamental da rede pública municipal de João Pessoa, em 2009



Elaboração própria a partir de dados do SAEB/INEP

Gráficos 4.8 - Densidade Kernel do desempenho discente nos anos iniciais e finais do ensino fundamental da rede pública municipal de João Pessoa em 2019



Elaboração própria a partir de dados do SAEB/INEP

Observa-se que ao longo da série histórica há uma variação entre as notas de Português e Matemática, com uma maior elevação para as notas de Matemática. Foi possível observar também, a partir dos gráficos 4.5, 4.6., 4.7 e 4.8, que os dados se comportaram de maneira diferente entre disciplinas, mas também entre os anos escolares.

Nesse sentido, com relação às notas de Português dos anos iniciais do ensino fundamental, em 2009, observou-se uma sutil assimetria à direita e um perfil leptocúrtico⁴ da distribuição. Ao olhar para o desempenho, percebeu-se que a maior parte das notas está concentrada próxima aos maiores valores. Observou-se que desempenho médio (181,02) supera o desempenho mediano das escolas (179,41), entretanto, sem uma grande diferença entre o valor médio e mediano. Dessa forma, percebeu-se que, embora o valor da nota média tenha sido influenciado por valores de notas de unidades escolares que alcançaram resultados atipicamente mais altos, a quantidade de escolas que atingiram esses resultados não é elevada. Apesar de existirem escolas que atingiram notas de valores superiores a 212,68, chegando ao nível 4 da escala SAEB, a maior parte das notas estão concentradas no intervalo de 172,33 a 188,47 e, assim, no nível 3 da escala SAEB. Isso significa, por exemplo, que

⁴ O termo “leptocúrtico” refere-se à curtose, ou seja, a forma da curva da distribuição dos dados. Nesse caso, o pico da curva é mais alto e as caudas são mais pesadas, ou seja, há presença de *outliers* e uma maior concentração dos dados em torno da média. A classificação pode ser ainda “mesocúrtico”, quando a forma da curva e as caudas são as esperadas para a distribuição normal e “platicúrtico”, quando as características da curva são caudas leves e uma curva achatada.

na maior parte das escolas analisadas, as turmas de 5º série/6º ano não eram capazes, por exemplo, de inferir “o sentido da palavra, expressão ou assuntos em cartas, contos, tirinhas e histórias em quadrinhos” (INEP, 2020) sem o apoio de ilustrações não verbais. Ou não podiam perceber o sentido a partir “da utilização de sinais de pontuação em fábulas, poemas, contos e tirinhas” (INEP, 2020).

Já para no ano de 2019, com relação às notas de Português dos anos iniciais do ensino fundamental, foi percebida também uma sutil assimetria à direita, mas um perfil platicúrtico⁵ da distribuição. A maior parte das notas está concentrada próxima aos valores mais altos. O desempenho médio (204,86) continua a ser superior ao desempenho mediano das escolas (203,29), mas com uma diferença ainda menor entre média e mediana, além de que os valores são maiores e dessa vez estão incluídos no nível 4 da escala SAEB. Ou seja, houve um aumento médio de 23,84 pontos sobre o desempenho discente em Português entre 2009 e 2019. E, nesse caso, devido à ausência de *outliers* e um menor número de escolas que alcançaram notas incluídas ou muito próximas do limite superior (maior que 216,95 e menor ou igual a 251,3, portanto, entre incluídas nos níveis 4, 5 e 6 da escala SAEB), houve uma influência ainda menor de valores extremos sobre a média. Assim, ainda que existam escolas que chegaram ao nível 6 da escala SAEB, a maior parte das notas se concentra no intervalo de 194,05 e 216,95, sendo incluídas nos níveis 3, 4 e 5 da escala SAEB. Apresentou-se, também, uma menor concentração dos dados em comparação com os resultados de 2009.

Por outro lado, com relação às notas de Matemática dos anos iniciais do ensino fundamental, em 2009, constatou-se o mesmo tipo de assimetria e curtose observados para as notas de Português do mesmo ano. Como demonstrado pela assimetria positiva, a maior parte dos dados está concentrada próxima às maiores pontuações. O desempenho médio (197,46) é pouco superior à nota mediana das escolas (195,52), dada a pequena influência dos valores atípicos sobre a nota média. Nesse caso, tanto

⁵ Embora possua esse perfil platicúrtico, o valor da curtose excessiva se aproxima muito de zero e, portanto, tende a uma distribuição normal. Na prática, significa que os dados não estão tão espalhados de forma que dificulte a sua análise, pois grande parte continua concentrada próxima à média.

a nota média quanto a mediana se inserem no nível 3 da escala SAEB. E, apesar da pequena influência das pontuações, atipicamente, maiores alcançadas por algumas unidades escolares que atingiram notas médias superiores a 227,92 e que, portanto, se inserem no nível 5 da escala SAEB, seu número foi reduzido o suficiente para não distorcer tanto o valor médio em relação à mediana. Dessa forma, houve uma grande concentração de notas de unidades escolares entre 188,49 e 204,26, inseridas nos níveis 3 e 4 da escala. O que significa que, em média, as turmas de 5º série/6º ano dessas escolas tiveram dificuldade, até 2015⁶, de estabelecer o aprendizado de, por exemplo, “determinar uma quantia a partir da quantidade de moedas de 25 e/ou 50 centavos que a compõem” e/ou “interpretar horas em relógios de ponteiros” (INEP, 2020). Observou-se também que as notas alcançadas para o mesmo ano em Matemática, são maiores do que as de Português, com uma diferença de 16,44 pontos sobre o valor médio.

No que diz respeito às notas de Matemática dos anos iniciais do ensino fundamental, em 2019, foram averiguados uma assimetria positiva e um perfil leptocúrtico da distribuição. Foi observado que a maior parte dos dados está concentrada próxima aos maiores valores das notas. Assim, o desempenho médio (249,93) é superior à nota mediana das escolas (246,42). Entretanto, há pouca diferença entre a nota média e a mediana e ambas estão no nível 5 da escala SAEB. Novamente, isso se dá pela baixa presença de *outliers* que provoca apenas uma pequena distorção no valor médio com relação ao valor mediano. É importante salientar, que, apesar de haver unidades escolares que alcançaram notas superiores a 247,64 pontos (nível 5) e inferiores a 189,44 (nível 3), há uma grande concentração das notas das escolas entre os valores 211,27 e 225,82, incluindo-as nos níveis 4 e 5 da escala SAEB. Além disso, observou-se que há um salto de 52,47 pontos entre as notas médias de 2009 e 2019 de matemática, o que demonstra um aumento do desempenho discente ao longo dos anos. Há também uma diferença observada entre as notas de Português e Matemática para o mesmo

⁶ Só em 2015 as notas médias das escolas que compõem a amostra conseguem se estabelecer no nível 4 da escala SAEB, sem voltar a cair para algum nível anterior.

ano (2019) de 45,07 pontos a mais para a nota de Matemática. Ou seja, o desempenho de Português se distancia ainda mais do desempenho médio em Matemática, agora com uma diferença 3 vezes maior.

Ademais, no tocante às notas de Português dos anos finais do ensino fundamental da rede pública municipal de João Pessoa, no ano de 2009, foram observados uma assimetria negativa e um perfil leptocúrtico dos dados. Isso significa que a maior parte das notas está concentrada próximas às menores pontuações. O desempenho médio (238,05) é ligeiramente menor do que o desempenho mediano das escolas (239,17), ambas no nível 5 da escala SAEB. Embora tenham sido observadas unidades escolares que obtiveram notas atipicamente inferiores a 193,24 (nível 3) e superiores a 291,23 (nível 7), seu número foi reduzido o suficiente para não provocar grandes distorções sobre o valor da nota média, em relação à mediana. Para mais, apesar das notas obtidas por *outliers* a maior parte das notas restou concentra dentro do intervalo de 229,98 e 254,48 pontos, incluídas nos níveis 5 e 6 da escala SAEB. Ou seja, as turmas de 8ª série/9º ano das escolas analisadas, em média, não sabiam “identificar argumentos em reportagens e crônicas” e/ou “reconhecer diferentes opiniões entre cartas de leitor que abordam o mesmo tema” e/ou “diferenciar fatos de opiniões em artigos e reportagens” (INEP, 2020), por exemplo.

Todavia, no que se refere às notas de Português dos anos finais do ensino fundamental da rede pública municipal de João Pessoa, em 2019, foi observado que os dados estão mais espalhados com um perfil platicúrtico e com uma leve assimetria positiva. Essa assimetria à direita indica que as notas estão mais concentradas próximas às maiores pontuações. A nota média (251,27) é pouco maior do que a nota mediana das unidades escolares (249,79), em razão da ausência de *outliers* e da menor quantidade de escolas que alcançaram notas incorporadas no limite superior. Entretanto, nesse caso, a nota média pertence ao nível 6 da escala SAEB, enquanto a nota mediana pertence ao nível 5. Apesar de algumas escolas terem alcançado notas superiores a 260,14 (nível 6) e menor ou igual a 285,13 (nível 7), a maior parte das notas estão concentradas dentro do intervalo de 243,48 e 260,14,

sendo incluídas nos níveis 5 e 6 da escala. Observou-se um crescimento de 11,74 pontos sobre a nota de Português entre 2009 e 2019.

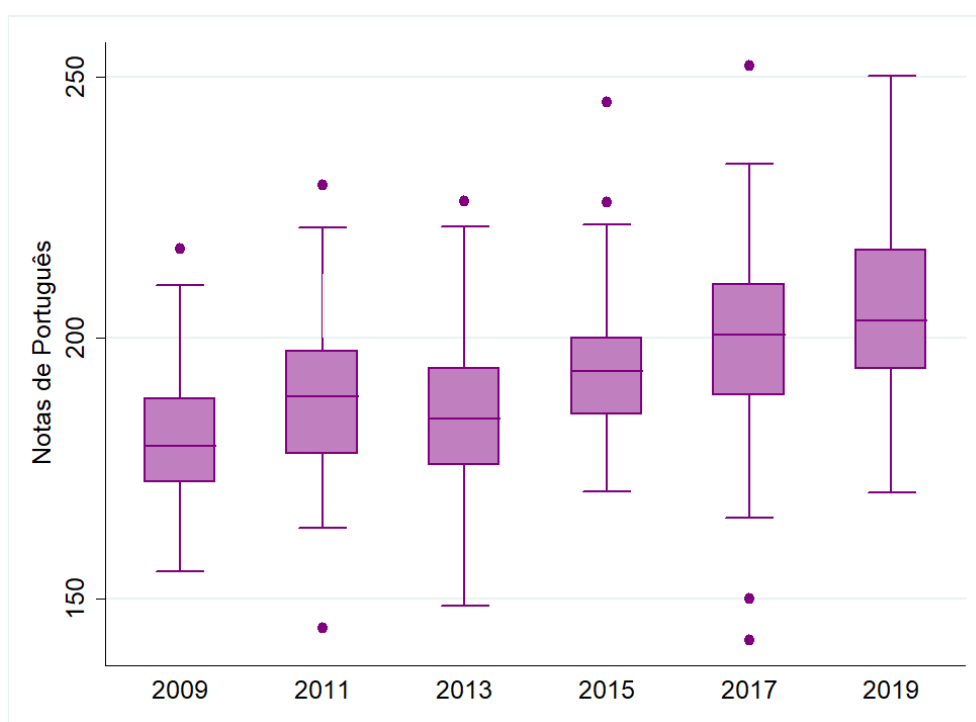
Todavia, a respeito das notas de Matemática dos anos finais do ensino fundamental da rede pública municipal de João Pessoa, em 2009, foi observado um perfil leptocúrtico da distribuição dos dados e uma assimetria negativa. A assimetria à esquerda mostrou que a maior parte das notas estão concentradas próximas às menores pontuações. A nota média alcançada pelas escolas (236,60) é muito próxima da nota mediana das escolas (236,68), ambas incluídas no nível 5 da escala SAEB. Assim, apesar de alguns *outliers* terem alcançado notas superiores a 267,74 (nível 6) e inferiores a 205,3 (nível 4), a maior parte das notas está incorporada ao intervalo de 228,72 e 244,33, incluídas no nível 5 da escala SAEB. Isto é, as turmas de 8ª série e 9º ano das escolas analisadas, em média, não chegaram sequer a aprender a “converter unidades de medida de massa, de quilograma para grama, na resolução da situação-problema” e/ou “determinar o valor monetário obtido por meio de um desconto ou acréscimo percentual” (INEP, 2020), por exemplo. Observou-se que, diferentemente das notas dos anos iniciais, em 2009, as notas de Português foram maiores do que as notas de Matemática, embora muito próximas.

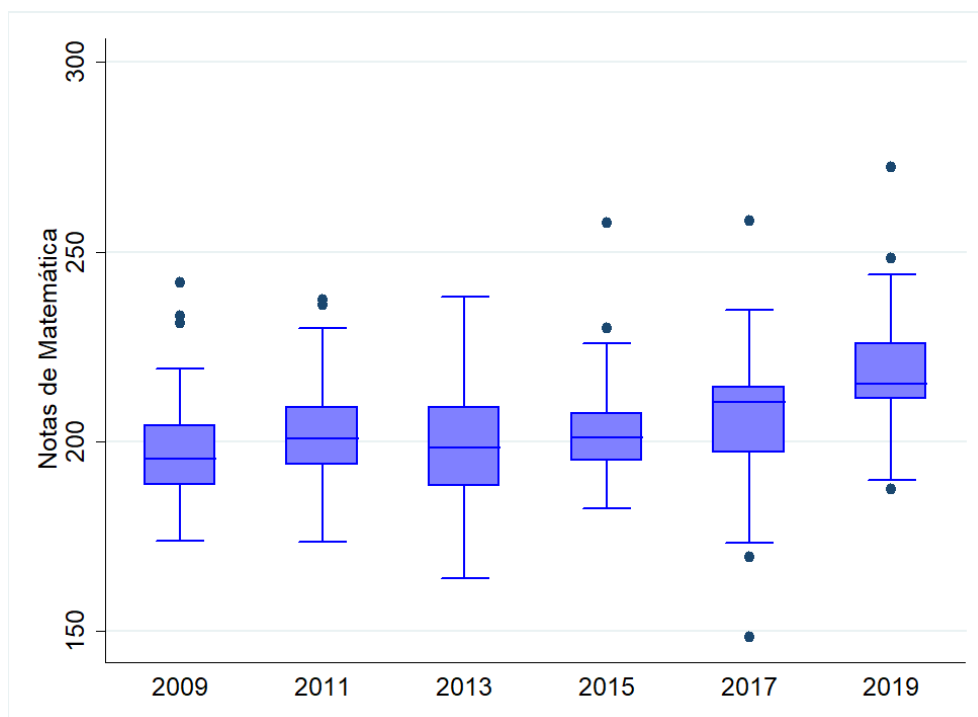
Já, com relação às notas de Matemática dos anos finais do ensino fundamental da rede pública municipal de João Pessoa, em 2019, percebeu-se uma leve assimetria à direita e um perfil mesocúrtico da distribuição. Apesar de um maior espalhamento dos dados, há uma concentração das notas próximas aos maiores valores das notas, indicada pela assimetria positiva. O desempenho médio (249,93) é maior do que o desempenho mediano das escolas (246,42), ambas incorporadas ao nível 5 da escala SAEB. A baixa distorção da nota média relativamente à mediana se dá pelo baixo número de unidades escolares que lograram notas incluídas no limite superior dos dados. Embora algumas escolas tenham alcançado notas superiores a 258,68 (nível 6) e menores do que 281,82 (nível 7), a maior parte das notas está concentrada no intervalo entre 243,25 e 258,68, incorporadas aos níveis 5 e 6 da escala. Depreendeu-se que a nota média de Matemática cresceu 13,33 pontos, em 10 anos. Ou

seja, um crescimento considerado baixo quando comparado com o crescimento da nota média dos anos iniciais do ensino fundamental. Além disso, em 2019, o desempenho em Português segue acima e bem próximo do desempenho em Matemática, com menos de um ponto e meio de diferença.

Outra forma de analisar o desempenho discente ao longo do tempo é a partir dos gráficos 4.11 e 4.12. A respeito das notas de Português dos anos iniciais do ensino fundamental, foi observado que, até 2013, 75% das escolas estavam inseridas no nível 3 da escala SAEB. E mesmo com uma leve melhora, a partir de 2015, 75% das escolas continuaram abaixo de 5 níveis da escala SAEB, até 2019. Já com relação às notas de Matemática dos anos iniciais do ensino fundamental, analisou-se que, até 2017, 75% das escolas estavam no nível 4 da escala SAEB. E mesmo com a melhora do desempenho, no ano de 2019, permaneceu abaixo de 4 níveis da escala SAEB.

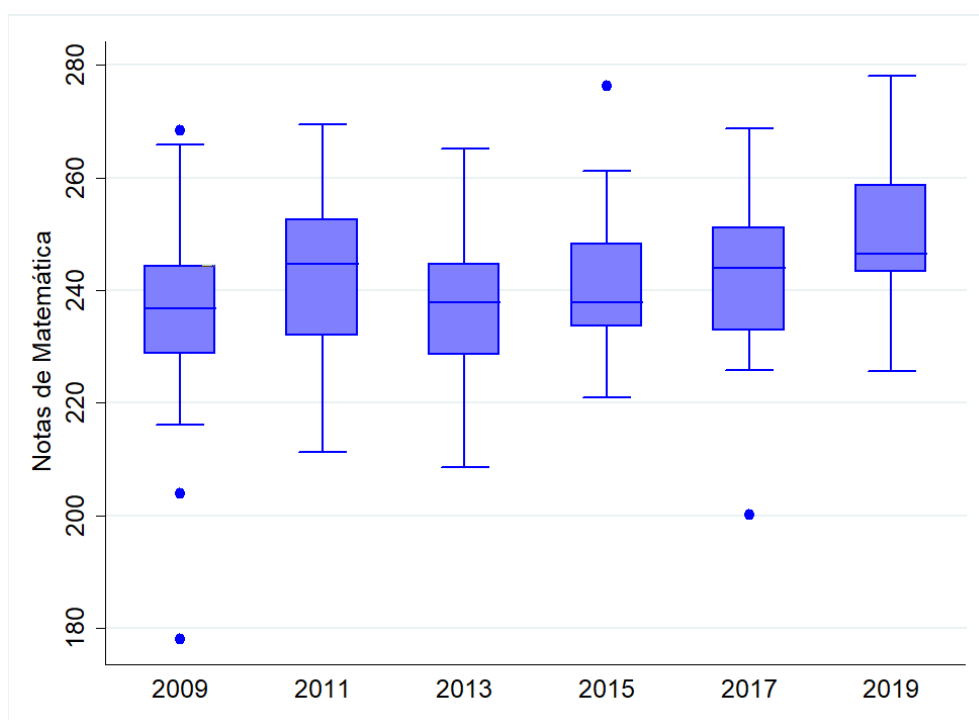
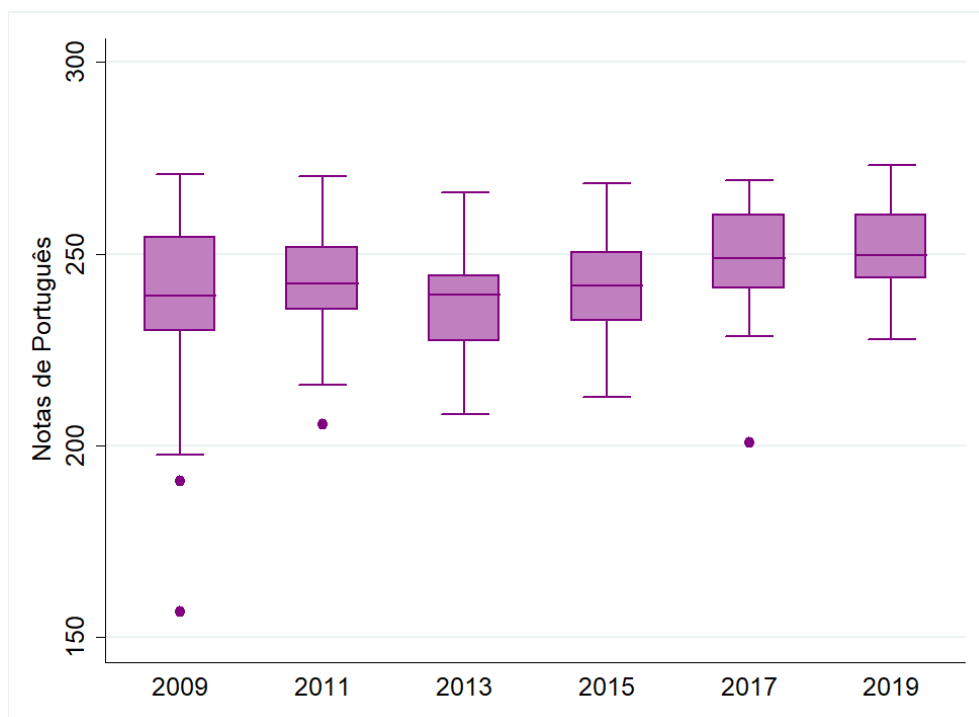
Gráficos 4.9 - Distribuição do desempenho discente em português e matemática para os anos iniciais do ensino fundamental da rede pública municipal de João Pessoa ao longo do tempo





Elaboração própria a partir de dados do SAEB/INEP

Gráficos 4.10 - Distribuição do desempenho discente em português e matemática para os anos finais do ensino fundamental da rede pública municipal de João Pessoa



Elaboração própria a partir de dados do SAEB/INEP

Por outro lado, no que se refere às notas de Português dos anos finais do ensino fundamental, foi percebido que, nos primeiros dois anos da série temporal 75% das escolas se encontram no nível 6 da escala SAEB e caem, no ano subsequente, para o nível 5. A partir de 2015, com um leve avanço no desempenho, voltam ao nível 6 e lá permanecem até o ano de 2019. Com relação às notas de Matemática dos anos finais do ensino fundamental, foi observado que, do primeiro para o segundo ano da série temporal, há um ganho de desempenho de 75% das notas que passam do nível 5 para o nível 6 da escala SAEB. Entretanto, esse salto no desempenho é perdido nos anos seguintes e, até 2015, 75% das escolas permanecem no nível anterior. A partir de 2017 e até 2019, 75% das notas crescem e retornam ao nível 6 da escala SAEB.

A partir dos diagramas em caixa, gráficos 4.11 e 4.12, notou-se também que tanto as notas medianas dos anos iniciais quanto as dos anos finais do ensino fundamental das escolas da rede pública municipal de João Pessoa apresentam uma baixa amplitude interquartil (AIQ)⁷. Assim, embora haja uma variação entre as notas, há uma consistência que sugere uma homogeneidade entre as escolas e uniformidade na aplicação do exame (prova do SAEB). A baixa dispersão das notas, no intervalo de valores onde elas estão mais concentradas, também sinaliza que as escolas podem ter sido afetadas de maneira igual pelas variáveis independentes, de forma que, excluindo os *outliers*, não há grandes diferenças que precisem ser analisadas isoladamente. E como o tamanho da AIQ é proporcional ao tamanho do desvio padrão em uma distribuição normal, isso sugere também que a amostra foi bem selecionada não havendo uma subpopulação inserida no conjunto de dados.

É importante salientar, entretanto, que embora o valor da AIQ possa parecer pequeno, é uma variação considerável quando analisada à luz da escala SAEB, uma vez que seus níveis variam a cada 25 pontos de diferença. Ou seja, embora a amplitude interquartil de 15 pontos para as notas de

⁷ Para mais informações sobre amplitude interquartil, vide TRIOLA, Mario F. Introdução à estatística; tradução e revisão técnica Ana Maria Lima de Farias, Vera Regina Lima de Farias e Flore. 12. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

Português em 2015, por exemplo, possa parecer uma pequena variação, ela corresponde, na verdade, a 60% da pontuação necessária para subir ou descer de nível na escala.

Dessa forma, observou-se que, com relação às notas de Português dos anos iniciais do ensino fundamental e tomando toda a série histórica, 50% das notas das escolas estão dentro do intervalo de 22,43 pontos entre 178,99 (nível 3) e 201,42 (nível 4). Além disso, o ano com maior dispersão das notas foi o ano de 2019, apresentando uma AIQ de 22,9, entre as notas 194,05 (nível 3) e 216,95 (nível 4). Já no tocante às notas de Matemática dos anos finais do ensino fundamental e tomando, novamente, toda a série histórica, têm-se que 50% das notas estão dentro do intervalo de 193,18 (nível 3) e 213,05 (nível 4), distanciando-se uma das outras por 19,87 pontos. Entre os anos contemplados pela série histórica desse trabalho, o ano que obteve maior dispersão dos dados foi o de 2013, que apresentou uma AIQ de 20,87, em um intervalo de notas de 188,29 (nível 3) e (nível 4).

Ademais, referente às notas de Português dos anos finais do ensino fundamental e tomando toda a série histórica, foi observado que 50% das escolas se distanciaram – entre si – por 17,44 pontos, concentradas no intervalo de 234,58 (nível 5) e 252,02 (nível 6). Dentre os anos da série histórica, 2009 apresentou a maior dispersão de dados com uma AIQ de 24,5 pontos, dentro do intervalo de notas de 229,98 (nível 5) e 254,48 (nível 6). Outrossim, com respeito às notas de Matemática dos anos finais do ensino fundamental, para toda a série histórica, foi percebido que 50% das escolas diferenciaram-se por 17,41 pontos, dentro do intervalo de 232,56 (nível 5) e 249,97 (nível 5). Ou seja, essas notas apresentaram a menor dispersão quando comparada com as outras. O ano com maior dispersão, nesse caso, foi o de 2011 com uma AIQ de 20,82, para o intervalo de 231,84 (nível 5) e 252,66 (nível 6).

A partir dos gráficos 4.11 e 4.12 foi possível observar também que há menos *outliers* nas notas médias dos anos finais do ensino fundamental. Isso pode sugerir que há um nivelamento entre escolas que se encarregam do ensino fundamental II. Assim, a respeito das notas de Português dos anos

iniciais do ensino fundamental, observou-se que, das 66 escolas analisadas, com exceção do ano de 2019 que não apresentou *outliers*, houve pelo menos uma escola e no máximo três escolas que obtiveram resultados atipicamente mais elevados e/o mais baixos. A presença de *outliers* também parece crescer ao longo dos anos até 2017, de forma que houve escolas que atingiram notas atipicamente baixas – menores do que 157,28 – e atipicamente alta – maior do que 242,12.

Além disso, foi possível observar na tabela 4.1 que as notas médias de Português e Matemática de 2009 e 2019, dos anos iniciais do ensino fundamental, são estatisticamente diferentes. Conforme se extraiu dos dados, a estatística *t* para ambos os casos apresenta valores diferentes e suficientes para rejeitar as hipóteses nulas que seriam “as notas médias de Português/Matemática de 2009 são iguais às de 2019” e “as notas médias de Português/Matemática de 2019 são iguais às de 2009”.

Tabela 4.1 - Teste de média das notas médias de Português e Matemática dos anos iniciais do ensino fundamental das escolas da rede pública municipal de João Pessoa em 2009 e 2019

Proxies	N	Média	Erro padrão	Desvio padrão	Intervalo de confiança (95%)	<i>t-student</i>	Graus de liberdade	P-valor
Português (2009)	60	181.02	1.74	13.49	177.54 184.51	-13.68	59	0.0000
Português (2019)	57	204.68	2.18	16.47	200.49 209.24	10.92	56	0.0000
Matemática (2009)	60	197.46	1.79	13.88	193.88 201.05	-11.39	59	0.0000
Matemática (2019)	57	217.89	1.98	14.97	213.91 221.86	10.30	56	0.0000

Elaboração própria a partir de dados do SAEB/INEP

Tabela 4.2 - Teste de média das notas médias de Português e Matemática dos anos finais do ensino fundamental das escolas da rede pública municipal de João Pessoa em 2009 e 2019

Proxies	N	Média	Erro padrão	Desvio padrão	Intervalo de confiança (95%)	<i>t-student</i>	Graus de liberdade	P-valor
Português (2009)	44	238.05	3.25	21.59	231.49 244.62	-4.05	43	0.0002
Português (2019)	45	251.27	1.70	11.42	247.84 254.71	7.76	44	0.0000
Matemática (2009)	44	236.60	2.47	16.38	231.62 241.58	-5.39	43	0.0000
Matemática (2019)	45	249.93	1.88	12.66	246.13 253.74	7.06	44	0.0000

Elaboração própria a partir de dados do SAEB/INEP

O mesmo resultado se repete para as notas médias de Português e Matemática dos anos finais do ensino fundamental, conforme percebido da tabela 4.2. Dessa forma, ficou demonstrada a variação sobre as notas médias no recorte temporal adotado pela presente pesquisa.

5. RESULTADOS

Nesse capítulo, serão descritas a estrutura da pesquisa, suas variáveis dependentes e independentes, incluindo um panorama de sua estatística descritiva e também será especificada a modelagem estatística adotada. Por fim, serão apresentados os resultados encontrados sobre os efeitos das variáveis independentes sobre o desempenho discente nas escolas municipais de ensino fundamental de João Pessoa, para os anos iniciais e finais.

5.1 Da estrutura

O presente trabalho utilizou dados organizados na estrutura de painel balanceado com *gap*. De acordo com Gujarati e Porter (2011), esse tipo de estrutura possui algumas vantagens como a consideração explícita da heterogeneidade entre as unidades, permitindo características idiossincráticas às escolas; um aumento no número de observações, ao permitir que as mesmas escolas sejam observadas ao longo dos dez anos definidos pelo recorte temporal e, consequentemente, aumenta o grau de liberdade. Diante disso, esse trabalho utilizou uma modelagem estatística de efeitos aleatórios que, apesar de reconhecer que cada escola tem características idiossincráticas, considera que essas características próprias de cada escola não estão correlacionadas com as variáveis explicativas ao longo do tempo, ou seja, são independentes delas. Assim, permite que essas características sejam incluídas na regressão, fornecendo estimadores mais eficientes (Wooldridge, 2010). Mesmo assim, utilizou-se o teste de especificação de Hausman que confirmou a adequabilidade do estimador de efeitos aleatórios aos dados.

Ademais, é importante explicitar que a presente pesquisa utilizou todas as escolas da rede municipal de ensino fundamental de João Pessoa que poderiam ser comparadas entre si. Foram

eliminadas do banco de dados, por exemplo, escolas de regime de tempo integral, escolas quilombolas e também escolas sobre as quais não havia informações para todos os anos da série.

Uma vez que a presente pesquisa utilizou dados em painel, os dados apresentam também características de série temporal para cada unidade do corte transversal (Wooldridge, 2001). Dessa forma, tornou-se importante avaliar se o desempenho discente nos anos anteriores afetou o desempenho posterior, para assim obter informações sobre a estacionariedade ou não estacionariedade da variável dependente.

Assim, tornou-se necessário a realização de testes de raiz unitária para a variável dependente. Isso porque a existência de raiz unitária nos dados indicaria um comportamento de imprevisibilidade. Em vez de manter a média, a covariância e a amplitude constantes – como se espera que dados em uma distribuição normal se comportem – a distribuição conjunta dos dados segue um padrão conhecido como passeio aleatório sem tendência de retorno à média. Na prática, isso significa uma possibilidade de prejuízo à capacidade de previsão do modelo, podendo resultar em conclusões nada representativas da realidade.

Ao realizar o teste de Dickey-Fuller, constatou-se a ausência de raiz unitária, conforme se depreende da tabela 5.1 abaixo. Entretanto, para garantir maior rigor foi realizado também o teste de Fisher, que é mais adequado para dados em painel balanceados com *gap*, que é o caso do painel utilizado para a presente pesquisa. Esse teste também confirmou a ausência de raiz unitária e é representado pela tabela 5.2.

Tabela 5.1 - Resultado do teste Dickey-Fuller para raiz unitária sobre o desempenho discente das escolas de ensino fundamental da rede pública municipal de João Pessoa

Proxy	Estatística t	P-valor Z(t)	Nº. de observações
-------	---------------	--------------	--------------------

Notas não padronizadas de Português dos anos iniciais	-5,623	0,0000	235
Notas não padronizadas de Matemática dos anos iniciais	-6,286	0,0000	235
Notas não padronizadas de Português dos anos finais	-7,799	0,0000	168
Notas não padronizadas de Matemática dos anos finais	-3,487	0,0000	168

Elaboração própria a partir de dados do SAEB/INEP

O resultado do teste Dickey-Fuller ilustrado na tabela 5.1 nos mostrou que os dados são estacionários, pois a hipótese nula foi rejeitada para todos os casos. Tanto em relação às notas de Português e Matemática dos anos iniciais quanto dos anos finais do ensino fundamental, o teste apresentou uma estatística t menor do que os valores críticos do teste para os níveis de significância para 1%, 5% e 10%.

Tabela 5.2 - Resultado do teste de Fisher para raiz unitária sobre o desempenho discente das escolas de ensino fundamental da rede pública municipal de João Pessoa

Proxy	Estatística t	Graus de Liberdade	P-valor
Notas não padronizadas de Português dos anos iniciais	214.6610	114	0.0000
Notas não padronizadas de Matemática dos anos iniciais	154.2094	114	0.0072
Notas não padronizadas de Português dos anos finais	220.9898	90	0.0000
Notas não padronizadas de Matemática dos anos finais	322.5567	90	0.0000

Elaboração própria a partir de dados do SAEB/INEP

Reproduzindo o teste de Fisher para raiz unitária, logrou-se o mesmo resultado: ausência de raiz unitária. O p-valor encontrado no teste foi zero para praticamente todos os casos, o que nos leva a conclusão de rejeição da hipótese nula e revelando a estacionariedade dos dados em nível.

5.2 Das variáveis dependentes

Foram utilizadas quatro *proxies* para a variável dependente “desempenho discente”, são elas:

V₁: o logaritmo natural das notas não padronizadas de Português das escolas municipais de João Pessoa, nos anos iniciais do ensino fundamental; V₂: o logaritmo natural das notas não padronizadas de Matemática das escolas municipais de João Pessoa, nos anos iniciais do ensino fundamental; V₃: o logaritmo natural das notas não padronizadas de Português das escolas municipais de João Pessoa, nos anos finais do ensino fundamental, e V₄: o logaritmo natural das notas não padronizadas de Matemática das escolas municipais de João Pessoa, nos anos finais do ensino fundamental.

A estratégia de transformação das notas do SAEB em logaritmo foi adotada para permitir uma maior confiabilidade e maior robustez aos resultados. Isso porque reduz a variância dos erros, ou seja, nivela as notas das escolas para evitar valores muito discrepantes. Logo, colabora para a comparabilidade entre unidades diferentes, já que, ao diminuir a influência de valores extremos, os resultados passam a ser analisados de forma proporcional pela apresentação de valores relativos e não absolutos dos coeficientes.

5.3 Das variáveis independentes

As variáveis independentes a serem trabalhadas nessa pesquisa são: V₁: capacidade gerencial e V₂: ideologia. A primeira tem como *proxy* o número médio de alunos por turma, por escola ao quadrado, isso para anos iniciais (representando a média da 1ª série/2º ano até 4ª série/5º ano) e também para anos finais (representando a média da 5ª série/6º ano até 8ª série/9º ano). Sua elevação ao quadrado se deve ao fato de que existe um limite para o efeito positivo ou negativo que essa variável pode causar sobre a variável dependente. Em outras palavras, a partir de um determinado

número de alunos por turma, sua redução não produzirá mais o mesmo efeito sobre o desempenho discente. Um efeito que pode ser grande de início, pode passar a ser pequeno ou negativo. Entretanto, ao incluirmos um termo quadrático na regressão, é possível medir o efeito não linear e produzir resultados mais representativos da realidade. Já a variável ideologia tem como proxy uma *dummy* que é igual a 1 quando o partido político do governo no poder é de direita e igual a 0 quando esse partido é de esquerda. Para categorizar a ideologia partidária, foi utilizada a classificação atualizada de Zucco e Power (2024).

Além disso, foram utilizadas as variáveis de controle: (a) consolidação gerencial, que tem como proxy uma *dummy* que é igual a 1 quando o gestor completa seu terceiro ano de mandato e igual a 0 quando isso não acontece; e (b) estrutura pedagógica, que tem como proxy uma *dummy* que é igual a 1 quando a escola possui em sua estrutura laboratório de informática e igual a 0 quando não possui.

Tais variáveis podem ser resumidas conforme o quadro abaixo:

Quadro 5.1 - Variáveis utilizadas

Variáveis	Construto	Proxy	Métrica	Relação Esperada
Dependentes	<i>Desempenho discente</i>	Logarítmico natural das notas de Português e Matemática (anos iniciais e anos finais)	Contínua	
Independentes	<i>Capacidade gerencial</i>	Quantidade média de alunos por turma, por escola, ao quadrado.	Contínua	+
	<i>Ideologia</i>	1 = para governos de direita; 0 = para governos de esquerda e/ou centro.	Dummy	-/+
	<i>Consolidação gerencial</i>	1 = para o terceiro ano de governo; 0 = para os demais anos.	Dummy	+

	<i>Estrutura pedagógica da escola</i>	1 = para a existência de laboratório de informática na escola; 0 = caso contrário.	Dummy	+
--	---------------------------------------	---	-------	---

Elaborado pela autora

5.4 Dados descritivos

Na tabela abaixo é possível observar a estatística descritiva dos dados. Observou-se que apesar da grande variação em alguns dados, não há presença de *outliers* ou valores extremos suficiente para causar distorção nos dados em relação à realidade. Isso pode ser depreendido da proximidade entre os valores da média e da mediana. Além disso, observou-se que as observações variam entre 396 e 328 para as escolas dos anos iniciais do ensino fundamental e entre 396 e 250 para os anos finais, em razão dos *missings* nos dados.

Tabela 5.3 - Resumo da estatística descritiva das variáveis

Variáveis	Observações	Média	Mediana	Desvio padrão	Mínimo	Máximo	Omissões
<i>Notas de Português (anos iniciais)</i>	328	5,250051	5,248233	0,911117	4,955897	5,530024	68
<i>Notas de Matemática (anos iniciais)</i>	328	2,314723	5,31483	0,0793965	4,999709	5,606721	68
<i>Notas de Português (anos finais)</i>	250	5,490063	5,494316	0,0674087	5,054843	5,610387	146

<i>Notas de Matemática (anos finais)</i>	250	5,485788	5,488793,	0,0600918	5,181334	5,628088	146
<i>Capacidade gerencial (anos iniciais)</i>	361	637,6584	625	194,3045	144	1225	35
<i>Capacidade gerencial (anos finais)</i>	306	892,7843	900	269,6542	256	1521	90
<i>Direita</i>	396	0,333333	0	0,4720009	0	1	0
<i>Consolidação gerencial</i>	396	0,5	0,5	0,5006325	0	1	0
<i>Estrutura Pedagógica</i>	396	0,959596	1	0,197154	0	1	0

Elaborado pela autora.

5.5 A modelagem estatística

A partir da modelagem estatística escolhida, foram testadas as hipóteses do trabalho. As regressões foram rodadas em modelos de *Least Squares Dummy Variable* (LSDV) e efeitos fixos com clusters, além de efeitos aleatórios com erro padrão robusto, tendo essa última modelagem sido a mais adequada de acordo com o teste de Hausman e, consequentemente, apresentado resultados mais robustos. Assim, a metodologia utilizada pode ser resumida na equação a seguir:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{it1} + \beta_2 X_{it2} + \beta_3 X_{it3} + \beta_4 X_{it4} + u_i + \epsilon_{it} \quad [1]$$

Onde,

Y_{it} = Desempenho discente

i = Escola

t = Tempo

x_{1it} = Capacidade gerencial

x_{2it} = Ideologia

u_i = Efeitos individuais não observados da escola

ϵ_{it} = Termo de erro

Assim, as equações podem ser reescritas da seguinte forma:

Logaritmo da nota não padronizada de Português dos anos iniciais $_{it} = \beta_0 + \beta_1(\Delta\text{tamanho da turma})^2 + \beta_2(\text{ideologia}) + \beta_3(\text{consolidação gerencial}) + \beta_4(\text{laboratório de informática}) + u_i + \epsilon_{it}$ [1.2]

Logaritmo da nota não padronizada de Matemática dos anos iniciais $_{it} = \beta_0 + \beta_1(\Delta\text{tamanho da turma})^2 + \beta_2(\text{ideologia}) + \beta_3(\text{consolidação gerencial}) + \beta_4(\text{laboratório de informática}) + u_i + \epsilon_{it}$ [1.3]

Logaritmo da nota não padronizada de Português dos anos finais $_{it} = \beta_0 + \beta_1(\Delta\text{tamanho da turma})^2 + \beta_2(\text{ideologia}) + \beta_3(\text{consolidação gerencial}) + \beta_4(\text{laboratório de informática}) + u_i + \epsilon_{it}$ [1.4]

Logaritmo da nota não padronizada de Matemática dos anos finais $_{it} = \beta_0 + \beta_1(\Delta\text{tamanho da turma})^2 + \beta_2(\text{ideologia}) + \beta_3(\text{consolidação gerencial}) + \beta_4(\text{laboratório de informática}) + u_i + \epsilon_{it}$ [1.5]

5.6 Efeitos capacidade gerencial e da ideologia sobre o desempenho discente dos anos iniciais do ensino fundamental das escolas municipais de João Pessoa

Quanto ao desempenho discente em Português das escolas municipais de João Pessoa, para os anos iniciais, depreende-se da tabela 5.4 que não foi observado qualquer efeito estatisticamente significativo da variável capacidade gerencial. Significando que não há resultados conclusivos de que

o aumento no tamanho da turma afete a nota para mais ou para menos. Entretanto, quanto à variável ideologia foi possível observar que há um aumento de aproximadamente 7,73% sobre a nota não padronizada de Português quando o *incumbent* é filiado a um partido de direita. Esse resultado foi estatisticamente significativo a 1%, o que significa que há 1% de chance de que o resultado observado seja devido ao acaso, o que demonstra a sua robustez.

Tabela 5.4 - Resultado sobre as notas não padronizadas de Português para os anos iniciais das escolas municipais de ensino fundamental de João Pessoa

	Desempenho discente	Desempenho discente	Desempenho discente
Capacidade gerencial	0,000012 (0,000026)	0,000012 (0,000026)	0,000039 (0,000026)
Ideologia	0,078138*** (0,006751)	0,078138*** (0,008738)	0,077381*** (0,008702)
Consolidação gerencial	0,036101*** (0,006135)	0,036101 (0,005683)	0,037249*** (0,00528)
Estrutura pedagógica	0,041430* (0,019247)	0,041430 (0,022363)	0,043847* (0,030205)
_const	5,160016*** (0,026149)	5,160016*** (0,030295)	5,138550*** (0,0300205)
N	326	326	326
R-sq	0,723	0,425	
Adj. R-sq	0,653	0,418	
RMSE	0,053771	0,048300	0,053997

Elaborado pela autora

Além disso, as variáveis de controle se mostraram significantes. Quanto à consolidação gerencial, foi percebido que quando o governo completa seu terceiro ano de mandato, há um aumento de aproximadamente 3,72% sobre a nota não padronizada de Português. Novamente, o coeficiente se

mostrou significativo a 1%. Já quanto a variável estrutura pedagógica apresentou um resultado de aumento de aproximadamente 4,38% sobre a nota não padronizada de Português. Diferentemente das outras variáveis, nesse último caso, o resultado foi estatisticamente significativo a 10%, o que significa que há 10% de chance de que esse resultado se dê ao acaso.

Por outro lado, quanto ao desempenho discente em matemática dos anos iniciais das escolas municipais de ensino fundamental de João Pessoa, percebe-se pela tabela 5.5 que a variável capacidade gerencial se mostrou estatisticamente significativa a 5%, o que significa que há 5% de chance de que o efeito observado se dê ao acaso. Entretanto, o que essa variável demonstrou foi que praticamente não há aumento sobre a nota não padronizada de Matemática ao aumentar 1 aluno no tamanho médio da turma. Ademais, quanto à variável ideologia, foi apresentado que a presença de um governo de direita no poder aumenta em cerca de 5,74% a nota não padronizada de Matemática. Sendo esse resultado significativo a 5%.

Tabela 5.5 - Resultado sobre as notas não padronizadas de Matemática para os anos iniciais das escolas municipais de ensino fundamental de João Pessoa

	Desempenho discente	l Desempenho discente	Desempenho discente
Capacidade gerencial	0,000050 (0,000026)	0,000050 (0,000026)	0,000068** (0,000024)
Ideologia	0,058032*** (0,006546)	0,058032*** (0,007993)	0,057470** (0,007981)
Consolidação gerencial	0,030912*** (0,005948)	0,030912*** (0,005776)	0,032041** (0,005717)
Estrutura pedagógica	0,022049 (0,018660)	0,022049 (0,02174)	0,025984 (0,018658)
_const	5,227871 (0,025352)	5,227871*** (0,026412)	5,211227** (0,024672)
N	326	326	326
R-sq	0,657	0,326	
Adj. R-sq	0,570	0,318	

RMSE	0,052132	0,046828	0,052153
------	----------	----------	----------

Elaborado pela autora

Já no tocante às variáveis de controle, foi constatado que a consolidação gerencial provoca um aumento de cerca de 3,2% sobre a nota não padronizada de Matemática, um resultado significativo a 5%. Enquanto a variável estrutura pedagógica não apresentou um resultado estatisticamente significativo.

Tanto no caso da estimação com relação ao desempenho discente em Português quanto para o desempenho discente em matemática, foi apresentado um valor raiz do erro quadrático médio considerado baixo. Foram apresentados, respectivamente, os valores de 0,053997 e 0,052153, o que significa que o erro médio que o modelo comete ao tentar prever o comportamento das variáveis dependentes representa aproximadamente apenas 1% da média, no caso das notas não padronizadas de Português, e menos do que isso, com relação às notas não padronizadas de matemática. Isso sugere que o modelo produz estimações próximas dos valores reais.

É importante ressaltar que, como a modelagem estatística das regressões da segunda coluna dos resultados utilizou efeitos fixos visando controlar eventuais vieses decorrentes de características idiossincráticas das escolas que, embora variem entre si, não variam ao longo do tempo, elas acabam sendo eliminadas e produzindo resultados que podem se mostrar distorcidos. Em outras palavras, se a presença de um laboratório de informática não muda ao longo do tempo dentro da estrutura escolar e as que não têm também nunca passam a ter, o modelo não conseguirá identificar o efeito do laboratório sobre o desempenho discente dessas escolas. Dessa forma, a estimação do efeito da variável estrutura pedagógica sobre as variáveis dependentes restaria prejudicada. O mesmo vale para o modelo que utiliza LSDV, pois esse tipo de modelagem estatística também está focado nas

mudanças dentro de cada escola ao longo do tempo. Já o modelo de feitos aleatórios permitiu a exploração de variações intra e entre escolas ao longo do tempo.

Nesse sentido, foi realizado o teste robusto de Hausman com *bootstrap* de 200 repetições para confirmar qual seria o modelo mais adequado, em ambos os casos – desempenho discente em Português e em Matemática para os anos iniciais – não foi rejeitada a hipótese nula de que não há diferenças sistemáticas entre efeitos Fixos e efeitos aleatórios, de forma que a modelagem de efeitos aleatórios se revelou a mais apropriada para a estimação dos efeitos. O p-valor apresentado pelo teste foi de 0,2335, com relação ao modelo que tem como variável dependente o desempenho discente em Português, e de 0,3832, no caso do modelo que estima o efeito sobre o desempenho discente em Matemática.

5.7 Efeitos capacidade gerencial e da ideologia sobre o desempenho discente dos anos finais do ensino fundamental das escolas municipais de João Pessoa

Quanto ao desempenho discente em Português dos anos finais das escolas municipais de ensino fundamental de João Pessoa, conforme observado na tabela 5.6, não foi constatado qualquer efeito estatisticamente significativo da variável capacidade gerencial sobre a nota. Significando que não há resultados conclusivos de que o aumento no tamanho da turma afete a nota para mais ou para menos. Já a variável ideologia gerou um aumento de cerca de 4% sobre a nota não padronizada de Português. Resultado que é estatisticamente significativo a 1%.

Tabela 5.6 - Resultado sobre as notas não padronizadas de Português para os anos finais das escolas municipais de ensino fundamental de João Pessoa

	Desempenho discente	Desempenho discente	Desempenho discente
--	---------------------	---------------------	---------------------

Capacidade gerencial	-0,000028 (0,000018)	-0,000028 (0,000016)	0,000010 (0,000016)
Ideologia	0,039123*** (0,007134)	0,039123*** (0,006704)	0,040489*** (0,006673)
Consolidação gerencial	0,008385 (0,006255)	0,008385 (0,005470)	0,010951 (0,005714)
Estrutura pedagógica	0,025740 (0,018994)	0,025740* (0,012595)	0,049148* (0,020966)
_const	5,476904*** (0,026991)	5,476904*** (0,021156)	5,416805*** (0,029595)
N	247	247	247
R-sq	0,556	0,163	
Adj. R-sq	0,426	0,149	
RMSE	0,046798	0,041467	0,048409

Elaborado pela autora

No que se refere à variável de controle consolidação gerencial, não foi percebido qualquer efeito estatisticamente significativo sobre a nota. Enquanto a variável estrutura pedagógica demonstrou um aumento de aproximadamente 4,91% sobre a nota não padronizada de Português. Um resultado que tem 10% de chance de se dar pelo acaso e não pela existência de laboratório de informática na estrutura da escola.

Por fim, quanto ao desempenho discente em Matemática dos anos finais das escolas municipais de ensino fundamental de João Pessoa, ao analisar a tabela 5.7, notou-se que não há qualquer efeito estatisticamente significativo provocado pela variável capacidade gerencial. Entretanto, a variável ideologia gerou um aumento de cerca de 2,70% sobre a nota não Padronizada de Matemática. Um resultado estatisticamente significativo a 1%.

Tabela 5.7 - Resultado sobre as notas não padronizadas de Matemática para os anos finais das escolas municipais de ensino fundamental de João Pessoa

	Desempenho discente	Desempenho discente	Desempenho discente
Capacidade gerencial	-0,000024 (0,000015)	-0,000024 (0,000016)	-0,000001 (0,000014)
Ideologia	0,026655*** (0,005959)	0,026655*** (0,006461)	0,027099*** (0,006329)
Consolidação gerencial	0,018130*** (0,005225)	0,018130*** (0,004772)	0,019199*** (0,004772)
Estrutura pedagógica	0,013350 (0,015866)	0,013350 (0,010157)	0,026533* (0,011685)
_const	5,478569*** (0,022547)	5,478569*** (0,017703)	5,443666*** (0,019024)
N	247	247	247
R-sq	0,637	0,176	
Adj. R-sq	0,531	0,163	
RMSE	0,039092	0,034639	0,039826

Elaborado pela autora

Ademais, a variável consolidação gerencial provocou um aumento de quase 2% sobre a nota não padronizada de Matemática, com um resultado estatisticamente significativo a 1%. Por sua vez, a variável estrutura pedagógica apresentou um aumento de aproximadamente 2,65% sobre essa nota, com um resultado significativo a 10%.

Tanto no caso da estimação com relação ao desempenho discente em Português quanto para o desempenho discente em matemática, para os anos finais, foi apresentado um valor raiz do erro quadrático médio considerado baixo. Foram apresentados, respectivamente, os valores de 0,048409 e 0,039826, o que significa que o erro médio que o modelo comete ao tentar prever o comportamento

das variáveis dependentes é menor do que 1% do valor médio da nota. Sugerindo, então, que o valor estimado com as modelagens estatísticas é representativo da realidade.

Da mesma forma, foi realizado o teste robusto de Hausman com *bootstrap* de 200 repetições para confirmar qual seria o modelo mais adequado, para o desempenho discente em Português e em Matemática para os anos finais do ensino fundamental das escolas municipais de João Pessoa e, novamente, não foi rejeitada a hipótese nula de que não há diferenças sistemáticas entre efeitos fixos e efeitos aleatórios, de forma que a modelagem de efeitos aleatórios se mostrou a mais apropriada para a estimação dos efeitos. Nesse caso, o teste apresentou p-valor igual a 0,2046, com relação ao modelo que tem como variável dependente o desempenho discente em Português, e de 0,2079, no caso do modelo que estima o efeito sobre o desempenho discente em Matemática.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo analisou o efeito da capacidade gerencial e da ideologia do governo no poder sobre o desempenho discente em Português e Matemática dos anos iniciais e finais das escolas municipais de ensino fundamental de João Pessoa. A partir da utilização de dados em painel, contendo 396 observações, foi possível identificar a influência da capacidade de gerencial e da orientação ideológica dos governos eleitos sobre os resultados educacionais.

Com o auxílio da estatística descritiva dos dados, foi constatado um baixo desempenho discente nas escolas de ensino fundamental da rede municipal de João Pessoa, até o ano de 2019. Notou-se que os alunos dessas escolas não sabiam identificar o assunto, a opinião, a ideia principal e o argumento em reportagens, bem como não sabiam determinar a quantia total a partir de um determinado número de moedas de 25 e/ou 50 centavos e determinar a média aritmética de um conjunto de valores.

Os resultados apresentados a partir da modelagem estatística de efeitos aleatórios demonstrou que a capacidade gerencial não produz um resultado significativo sobre o desempenho discente das escolas de ensino fundamental da capital paraibana. Não havendo, então, possibilidade de confirmação das hipóteses. Entretanto, houve rejeição de outras hipóteses do presente trabalho ao ser descoberto que a existência de um governo de direita no poder, em comparação com governos de esquerda, gera um aumento estatisticamente significativo sobre o desempenho discente dos anos iniciais e finais das escolas municipais de ensino fundamental de João Pessoa. Isso reforça a literatura sobre o tema ao demonstrar que o direcionamento dado às decisões e ações políticas na formulação e execução de políticas públicas importa.

Sobre o comportamento das variáveis de controle, destaca-se que, quando o governo completa seu terceiro ano de mandato, há um efeito positivo sobre o desempenho discente em Português e

Matemática, para os anos iniciais, e em Matemática, para os anos finais das escolas de ensino fundamental da rede pública municipal pessoense. Além disso, ter um laboratório de informática na estrutura escolar provocou um aumento das notas não padronizadas de Português, dos anos iniciais, e das notas não padronizadas de Português e Matemática, dos anos finais dessas escolas. Esses resultados demonstram a importância da estabilidade institucional e da eficiente alocação de insumos e recursos para obtenção de bons resultados na implementação e manutenção de políticas públicas educacionais.

Com base nesses resultados, recomenda-se o fortalecimento das capacidades institucionais dos entes subnacionais da federação, por meio da capacitação técnica e da melhor distribuição e alocação dos recursos. Além disso, entende-se que investimentos em educação devem ser prioridade para todos os governos, independentemente de sua ideologia.

REFERÊNCIAS

- Abrúcio, F. L., Grin, E. J. O elo perdido da descentralização no Brasil: a promoção das capacidades estatais municipais pelo governo federal. *Revista de Sociologia Política*, v. 29, nº. 77, e002, 2021.
- Abrúcio, F. L.; Loureiro, M. R. Burocracia e Ordem Democrática: Desafios Contemporâneos e Experiência Brasileira. In *Burocracia e Políticas Públicas no Brasil: Interseções Analíticas*. Brasília: ENAP, p. 23-57, 2018.
- Alesina, A., Spolaore, E. On the number and size of nations. *Quartely Journal of Economics*, v. 112, nº 4, Nov. p. 1027-1056, 1997.
- Almeida, M. H. T. Recentralizando a Federação? *Revista de Sociologia e Política*, Curitiba, n. 24, p. 29-40, jun. 2005.
- Angrist, Josué D.; Lavy, Victor. Using Maimonides' rule to estimate the effect of class size on scholastic achievement. *The Quarterly Journal of Economics*, Volume 114, Edição 2, maio de 1999, páginas 533–575.
- Araújo, J. M. de, de Almeida, F. M., Gonzaga Martin, D., Marques Ferreira, M. A., & Rodrigues de Faria, E. (2021). Fatores escolares como determinantes do desempenho dos alunos da educação básica. *Linhas Crí-ticas*, 27, e37190.
- Arretche, M. Federalismo e Políticas Sociais no Brasil: problemas de coordenação e autonomia. *São Paulo em Perspectiva*, v. 18, n. 2, p. 17-26, 2004.
- Bator, F. M. The Anatomy of Market Failure. *The Quartely Journal of Economics*, Vol. 72, n. 3, p. 351-379, 1958.
- Bichir, R. Governança Multinível. *Boletim de Análise Político-Institucional*, n. 19, p. 50-55, dez. 2018.
- _____. Federalismo e Igualdade Territorial: uma contradição de termos? *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, Rio de Janeiro, v. 53, nº 3, p. 587-520, 2010.

Barra, C., Boccia, M. O que importa no desempenho educacional? Evidências de países da OCDE e não-OCDE. *Qual Quant* **56**, 4335–4394 (2022)

Brasil. Constituição da República Federativa do Brasil. São Paulo: Ridel, 27 ed., 2020.

_____. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb). Disponível em: <<https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/saeb>>. Acesso em: 17 ago. 2024.

Costa, R. M., Britto, A. de, & Waltenberg, F. (2020). Efeitos da formação docente sobre resultados escolares do ensino médio. *Estudos Econômicos (São Paulo)*, *50*(3), 369-409.

Cruz, Tassia De Souza; Loureiro, André; Sá, Eduardo. Full-time teacher, students and curriculum: the single-shift model in Rio de Janeiro. Documento de trabalho de pesquisa de política, no. WPS 8086, Série Avaliação de Impacto Washington, DC: Grupo Banco Mundial.

Elazar, D. J. Exploring Federalism. University of Alabama Press, 1987.

Elazar, D. J. From Statism to Federalism: A Paradigm Shift. *International Political Science Review*, Vol. 17, n. 4, p. 417-429, Oct. 1996.

Fittipaldi, I, Silva, D. E. Desempenho Escolar e Gasto Público Municipal em Educação: as evidências nos municípios da Paraíba. *Desafios das Ciências Sociais Aplicadas no Desenvolvimento da Ciência*. Ponta-Grossa: Atena, 2022.

Gomide, A. A. Capacidades Estatais para Políticas Públicas em Países Emergentes: (des)vantagens comparativas do Brasil. *Capacidade Estatais em Países Emergentes: o Brasil em perspectiva comparada*, Rio de Janeiro: Ipea, 2016.

Gomide, A.; Pereira, A. K.; Machado, R. Burocracia e Capacidade Estatal na Pesquisa Brasileira. In *Burocracia de Políticas Públicas no Brasil: Interseções Analíticas*. Brasília: IPEA, p. 85-104, 2018.

Gomide, A. *et. al.* Desmonte e Reconstrução de Políticas e Capacidades Estatais para o Mundo Pós-Pandemia. Texto para Discussão. Rio de Janeiro, INCT/PPED, IPEA, 2021.

Gomide, A.; Pires, R. R. C. Govenança e Capacidades Estatais a Partir da Abordagem dos Arranjos e Instrumentos de Políticas Públicas. *Boletim de Análise Político-Institucional*, n. 19, p. 26-32, dez. 2018.

Gonçalves, Ana Carolina Ramalho do Valle; Lima, Ana Carolina da Cruz (2023). Determinantes do desempenho dos alunos do Ensino Fundamental das escolas públicas brasileiras. *Revista de Economia*. 43. 830-864. 10.5380/re.v43i82.80612.

Grin, E. J.; Demarco, D. J.; Abrúcio, F. L. Capacidades Estatais em Governos Subnacionais: Dimensões Teóricas e Abordagens Analíticas. In Capacidades Estatais Municipais: O Universo Desconhecido no Federalismo Brasileiro. Porto Alegre: UFRGS, CEGOV, 2021.

Grindle, M.; Hilderbrand, M. E. Building Sustainable Capacity in The Public Sector: What Can Be Done? *Public Administration and Development*, vol. 15, p. 441-463, 1995

Gujarati, Damodar N.; Porter, Dawn C. *Econometria básica*. 5º edição. AMGH, 2011.

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Sistema de Avaliação da Educação Básica: documentos de referência, versão preliminar. Brasília: INEP, 2019. Disponível em: <<https://www.gov.br/inep/pt-br/centrais-de-conteudo/acervo-linha-editorial/publicacoes-institucionais/avaliacoes-e-exames-da-educacao-basica/sistema-de-avaliacao-da-educacao-basica-documentos-de-referencia-versao-preliminar>>. Acesso em 15 ago. 2024.

_____. Diretrizes da edição de 2023. Brasília: INEP, 2023. Disponível em: <<https://www.gov.br/inep/pt-br/assuntos/noticias/saeb/inep-lanca-cartilha-para-orientar-realizacao-do-saeb>>. Acesso em: 31 jul. 2024.

_____. Escalas de Proficiência do SAEB. Brasília: INEP, 2020. Disponível em: <<https://www.gov.br/inep/pt-br/centrais-de-conteudo/acervo-linha-editorial/publicacoes-institucionais/avaliacoes-e-exames-da-educacao-basica/escalas-de-proficiencia-do-saeb>>. Acesso em 17 ago. 2024.

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. *Federalismo à Brasileira: questões para discussão*. Brasília: Ipea, v. 8, 2012.

Melo, C. A. V.; Silva, L. M. F. Boa Gestão e Políticas Públicas Municipais. *Revista de Ciências Sociais*, Fortaleza, v. 47, p. 163-196, jul/dez. 2016.

Mello, Janine. Condicionantes Institucionais do Desmonte e da Resiliência de Políticas Públicas no Brasil. In *Desmonte e Reconfiguração de Políticas (2016-2022)*. Brasília: IPEA, p. 411-442, 2023.

Musgrave, R. A., Musgrave, P. B. *Public Finance in Theory and Practice*. 5th ed. New York: McGraw-Hill, 1989.

Oates, W. E. The Theory of Public Finance in a Federal System. *The Canadian Journal of Economics*, v. 1, N° 1, p. 37-54, 1968.

Oliveira, B. R.; Alves, M. M. F. Capacidades Estatais e Implementação de Políticas Educacionais no Nível Local: A Trajetória da Base Nacional Comum Curricular em um Município Mineiro. *Caderno de Gestão Pública e Cidadania*, Vol. 29, e89154. 2023.

Oliveira, V. E. de, Menezes Filho, N. A., & Komatsu, B. K. (2022). A relação entre a qualidade da gestão municipal e o desempenho educacional no Brasil. *Economia Aplicada*, 26(1), 81-100.

Paes de Barros, Ricardo; Mendonça, Rosane; Santos, Daniel Domingues dos; Quintaes, Giovani. Determinantes do desempenho educacional no Brasil. *Pesq. Plan. Econ.*, Rio de Janeiro, v. 31, n. 1, p. 1-42, abr. 2001.

Panizza, U. On the determinants of fiscal centralization: theory and evidence. *Journal of Public Economics*, nº 74, Oct., p. 97-139, 1999.

Paraíba. Secretaria de Estado da Educação. Diretrizes Operacionais para o Funcionamento das Escolas Estaduais – 2019. João Pessoa: SEE-PB, 2019.

Rezende, F. Federalismo Fiscal e Gestão Pública. *Desafios da Nação: artigos de apoio*, Brasília: Ipea, v. 1, 2018.

Rocha, Andressa & Funchal, Bruno. (2019). Mais recursos, melhores resultados? As relações entre custos escolares diretos e desempenho no Ensino Médio. *Revista de Administração Pública*. 53 (2).

Rodden, J. Federalismo e descentralização em perspectiva comparada: significados e medidas. *Revista de Sociologia e Política*, Curitiba, nº 24, jun, p. 9-27, 2005.

Sátyro, N. G. D.; Freitas, R.; Zanetti, D.; Barbosa, P. M. R. Comparando Políticas Sociais em Governos de Esquerda. *Caderno CRH*, Vol. 32, n. 85, p. 125-148, Jan./Abr. 2019.

Shah, A. Introduction: Principles of Fiscal Federalism. In: *The Practice of Fiscal Federalism: Comparative Perspectives*: McGill-Queen's University Press, 2007.

Souza, C. Federalismo, desenho constitucional e instituições federativas no Brasil pós-1988. *Revista de Sociologia Política*, Curitiba, v. 24, p. 105-121, 2005.

Souza, C. Federalismo e Capacidades Estatais: O Papel do Estado-membro na Política de Assistência Social. In *Burocracia de Políticas Públicas no Brasil: Interseções Analíticas*. Brasília: IPEA, p. 268-297, 2018.

Tiebout, C. A Pure Theory Local Expenditure. *The Journal of Political Economy*, vol. 64, nº 5, p. 416-424, 1956.

Travitzki, R.; Cássio, F. L. Tamanho das classes na rede estadual paulista: a gestão da rede pública à margem das desigualdades educacionais. **ETD - Educação Temática Digital**, Campinas, SP, v. 19, p. 159–183, 2017.

Wooldridge, Jeffrey M. *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. The MIT Press, 2001.

Wooldridge, Jeffrey M. *Introdução à Econometria: Uma Abordagem Moderna*. Tradução José Antônio Ferreira; revisão técnica Galo Carlos Lopez Noriega. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

ANEXO A - A ESCALA DE NÍVEIS DE PROFICIÊNCIA DO SAEB

Quadro 4.1 - Escala de Proficiência de Português para o 5º ano do ensino fundamental

Nível de Proficiência	Descrição do nível
Nível 0 Desempenho menor que 125	O SAEB não utilizou itens que avaliam as habilidades deste nível. Os estudantes localizados abaixo do nível 125 requerem atenção especial, pois não demonstram habilidades muito elementares.
Nível 1 Desempenho maior ou igual a 125 e menor que 150	Os estudantes provavelmente são capazes de: • localizar informações explícitas em textos narrativos curtos, informativos e anúncios. • Identificar o tema de um texto. • Localizar elementos como o personagem principal. • Estabelecer relação entre partes do texto: personagem e ação; ação e tempo; ação e lugar.
Nível 2 Desempenho maior ou igual a 150 e menor que 175	Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de: • Localizar informações explícitas em contos. • Identificar o assunto principal e a personagem principal em reportagem e em fábulas. • Reconhecer a finalidade de receitas, manuais e regulamentos. • Inferir características de personagens em fábulas. • Interpretar linguagem verbal e não-verbal em tirinhas.
Nível 3 Desempenho maior ou igual a 175 e menor que 200	Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de: • Localizar informação explícita em contos e reportagens. • Localizar informação explícita em propagandas com ou sem apoio de recursos gráficos. • Reconhecer relação de causa e consequência em poemas, contos e tirinhas. • Inferir o sentido de palavra, o sentido de expressão ou o assunto em cartas, contos, tirinhas e histórias em quadrinhos com o apoio de linguagem verbal e não verbal.
Nível 4 Desempenho maior ou igual a 200 e menor que 225	Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de:

	• Identificar informação explícita em sinopses e receitas culinárias. • Identificar assunto principal e personagem em contos e letras de música. • Identificar formas de representação de medida de tempo em reportagens. • Identificar assuntos comuns a duas reportagens. • Identificar o efeito de humor em piadas. • Reconhecer sentido de expressão, elementos da narrativa e opinião em reportagens, contos e poemas. • Reconhecer relação de causa e consequência e relação entre pronomes e seus referentes em fábulas, poemas, contos e tirinhas. • Inferir sentido decorrente da utilização de sinais de pontuação e sentido de expressões em poemas, fábulas e contos. • Inferir efeito de humor em tirinhas e histórias em quadrinhos.
Nível 5 Desempenho maior ou igual a 225 e menor que 250	Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de: • Identificar assunto e opinião em reportagens e contos. • Identificar assunto comum a cartas e poemas. • Identificar informação explícita em letras de música e contos. • Reconhecer assunto em poemas e tirinhas. • Reconhecer sentido de conjunções e de locuções adverbiais em verbetes, lendas e contos. • Reconhecer finalidade de reportagens e cartazes. • Reconhecer relação de causa e consequência e relação entre pronome e seu referente em tirinhas, contos e reportagens. • Inferir elementos da narrativa em fábulas, contos e cartas. • Inferir finalidade e efeito de sentido decorrente do uso de pontuação e assunto em fábulas. • Inferir informação em poemas, reportagens e cartas. • Diferenciar opinião de fato em reportagens. • Interpretar efeito de humor e sentido de palavra em piadas e tirinhas.
Nível 6 Desempenho maior ou igual a 250 e menor que 275	Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de: • Identificar opinião e informação explícita em fábulas, contos, crônicas e reportagens. • Identificar informação explícita em reportagens com ou sem o auxílio de recursos gráficos. • Reconhecer a finalidade de verbetes, fábulas, charges e reportagens. • Reconhecer relação de causa e consequência e relação entre pronomes e seus referentes em poemas, fábulas e contos.

	• Inferir assunto principal e sentido de expressão em poemas, fábulas, contos, crônicas, reportagens e tirinhas. • Inferir informação em contos e reportagens. • Inferir efeito de humor e moral em piadas e fábulas
Nível 7 Desempenho maior ou igual a 275 e menor que 300	Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de: • Identificar assunto principal e informações explícitas em poemas, fábulas e letras de música. • Identificar opinião em poemas e crônicas. • Reconhecer o gênero textual a partir da comparação entre textos e assunto comum a duas reportagens. • Reconhecer elementos da narrativa em fábulas. • Reconhecer relação de causa e consequência e relação entre pronomes e seus referentes em fábulas, contos e crônicas. • Inferir informação e efeito de sentido decorrente do uso de sinais gráficos em reportagens e em letras de música. • Interpretar efeito de humor em piadas e contos. • Interpretar linguagem verbal e não verbal em histórias em quadrinhos.
Nível 8 Desempenho maior ou igual a 300 e menor que 325	Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de: • Identificar assunto principal e opinião em contos e cartas do leitor. • Reconhecer sentido de locução adverbial e elementos da narrativa em fábulas e contos. • Reconhecer relação de causa e consequência e relação entre pronomes e seus referentes em fábulas e reportagens. • Reconhecer assunto comum entre textos de gêneros diferentes. • Inferir informações e efeito de sentido decorrente do uso de pontuação em fábulas e piadas.
Nível 9 Desempenho maior ou igual a 325	Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de: • Identificar opinião em fábulas e reconhecer sentido de advérbios em cartas do leitor.

Elaboração própria a partir de dados do SAEB/INEP

Quadro 4.2 - Escala de Proficiência de Matemática para o 5º ano do ensino fundamental

Nível de Proficiência	Descrição do nível
Nível 0 Desempenho menor que 125	O Saeb não utilizou itens que avaliam as habilidades deste nível. Os estudantes localizados abaixo do nível 125 requerem atenção especial, pois não demonstram habilidades muito elementares.
Nível 1 Desempenho maior ou igual a 125 e menor que 150	Os estudantes provavelmente são capazes de: <u>Grandezas e medidas</u> Determinar a área de figuras desenhadas em malhas quadriculadas por meio de contagem.
Nível 2 Desempenho maior ou igual a 150 e menor que 175	Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de: <u>Números e operações; álgebra e funções</u> - Resolver problemas do cotidiano envolvendo adição de pequenas quantias de dinheiro. <u>Tratamento de informações</u> - Localizar informações, relativas ao maior ou menor elemento, em tabelas ou gráficos.
Nível 3 Desempenho maior ou igual a 175 e menor que 200	Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de: <u>Espaço e forma</u> - Localizar um ponto ou objeto em uma malha quadriculada ou croqui, a partir de duas coordenadas ou duas ou mais referências. - Reconhecer dentre um conjunto de polígonos, aquele que possui o maior número de ângulos. - Associar figuras geométricas elementares (quadrado, triângulo e círculo) a seus respectivos nomes. <u>Grandezas e medidas</u> - Converter uma quantia, dada na ordem das unidades de real, em seu equivalente em moedas. - Determinar o horário final de um evento a partir de seu horário de início e de um intervalo de tempo dado, todos no formato de horas inteiras. <u>Números e operações; álgebra e funções</u> - Associar a fração $\frac{1}{4}$ a uma de suas representações gráficas. - Determinar o resultado da subtração de

	números representados na forma decimal, tendo como contexto o sistema monetário. <u>Tratamento de informações</u> • Reconhecer o maior valor em uma tabela de dupla entrada cujos dados possuem até duas ordens. • Reconhecer informações em um gráfico de colunas duplas.
Nível 4 Desempenho maior ou igual a 200 e menor que 225	Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de: <u>Espaço e forma</u> • Reconhecer retângulos em meio a outros quadriláteros. • Reconhecer a planificação de uma pirâmide dentre um conjunto de planificações. <u>Grandezas e medidas</u> • Determinar o total de uma quantia a partir da quantidade de moedas de 25 e/ou 50 centavos que a compõe, ou vice-versa. • Determinar a duração de um evento cujos horários inicial e final acontecem em minutos diferentes de uma mesma hora dada. • Converter uma hora em minutos. • Converter mais de uma semana inteira em dias. • Interpretar horas em relógios de ponteiros. <u>Números e operações; álgebra e funções</u> • Determinar o resultado da multiplicação de números naturais por valores do sistema monetário nacional, expressos em números de até duas ordens e posterior adição. • Determinar os termos desconhecidos em uma sequência numérica de múltiplos de cinco. • Determinar a adição, com reserva, de até três números naturais com até quatro ordens. • Determinar a subtração de números naturais usando a noção de completar. • Determinar a multiplicação de um número natural de até três ordens por cinco, com reserva. • Determinar a divisão exata por números de um algarismo. • Reconhecer o princípio do valor posicional do Sistema de Numeração Decimal. • Reconhecer uma fração como representação da relação parte-todo, com o apoio de um conjunto de até cinco figuras.

	• Associar a metade de um total ao seu equivalente em porcentagem. • Associar um número natural à sua decomposição expressa por extenso. • Localizar um número em uma reta numérica graduada onde estão expressos números naturais consecutivos e uma subdivisão equivalente à metade do intervalo entre eles. <u>Tratamento de informações</u> • Reconhecer o maior valor em uma tabela cujos dados possuem até oito ordens. • Localizar um dado em tabelas de dupla entrada
Nível 5 Desempenho maior ou igual a 225 e menor que 250	Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de: <u>Espaço e forma</u> • Localizar um ponto entre outros dois fixados, apresentados em uma figura composta por vários outros pontos. • Reconhecer a planificação de um cubo dentre um conjunto de planificações apresentadas. <u>Grandezas e medidas</u> • Determinar a área de um terreno retangular representado em uma malha quadriculada. • Determinar o horário final de um evento a partir do horário de início, dado em horas e minutos, e de um intervalo dado em quantidade de minutos superior a uma hora. • Converter mais de uma hora inteira em minutos. • Converter uma quantia dada em moedas de 5, 25 e 50 centavos e 1 real em cédulas de real. • Estimar a altura de um determinado objeto com referência aos dados fornecidos por uma régua graduada em centímetros. <u>Números e operações; álgebra e funções</u> • Determinar o resultado da subtração, com recursos à ordem superior, entre números naturais de até cinco ordens, utilizando as ideias de retirar e comparar. • Determinar o resultado da multiplicação de um número inteiro por um número representado na forma decimal, em contexto envolvendo o sistema monetário. • Determinar o resultado da divisão de números naturais, com resto, por um número de uma ordem, usando noção de agrupamento.

	• Resolver problemas envolvendo a análise do algoritmo da adição de dois números naturais. • Resolver problemas, no sistema monetário nacional, envolvendo adição e subtração de cédulas e moedas. • Resolver problemas que envolvam a metade e o triplo de números naturais. • Localizar um número em uma reta numérica graduada onde estão expressos o primeiro e o último número representando um intervalo de tempo de dez anos, com dez subdivisões entre eles. • Localizar um número racional dado em sua forma decimal em uma reta numérica graduada onde estão expressos diversos números naturais consecutivos, com dez subdivisões entre eles. • Reconhecer o valor posicional do algarismo localizado na 4ª ordem de um número natural. • Reconhecer uma fração como representação da relação parte-todo, com apoio de um polígono dividido em oito partes ou mais. • Associar um número natural às suas ordens e vice-versa.
Nível 6 Desempenho maior ou igual a 250 e menor que 275	Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de: <u>Espaço e forma</u> • Reconhecer polígonos presentes em um mosaico composto por diversas formas geométricas. <u>Grandezas e medidas</u> • Determinar a duração de um evento a partir dos horários de início, informado em horas e minutos, e de término, também informado em horas e minutos, sem coincidência nas horas ou nos minutos dos dois horários informados. • Converter a duração de um intervalo de tempo, dado em horas e minutos, para minutos. • Resolver problemas envolvendo intervalos de tempo em meses, inclusive passando pelo final do ano (outubro a janeiro). • Reconhecer que entre quatro ladrilhos apresentados, quanto maior o ladrilho, menor a quantidade necessária para cobrir uma dada região. • Reconhecer o m^2 como unidade de medida de área. <u>Números e operações; álgebra e funções</u> • Determinar o resultado da diferença entre dois números racionais representados na forma decimal. • Determinar o resultado da multiplicação de um número natural de uma ordem por outro de até três

	ordens, em contexto que envolve o conceito de proporcionalidade. • Determinar o resultado da divisão exata entre dois números naturais, com divisor até quatro, e dividendo com até quatro ordens. • Determinar 50% de um número natural com até três ordens. • Determinar porcentagens simples (25%, 50%). • Associar a metade de um total a algum equivalente, apresentado como fração ou porcentagem. • Associar números naturais à quantidade de agrupamentos de 1 000. • Reconhecer uma fração como representação da relação parte-todo, sem apoio de figuras. • Localizar números em uma reta numérica graduada onde estão expressos diversos números naturais não consecutivos e crescentes, com uma subdivisão entre eles. • Resolver problemas por meio da realização de subtrações e divisões, para determinar o valor das prestações de uma compra a prazo (sem incidência de juros). • Resolver problemas que envolvam soma e subtração de valores monetários. • Resolver problemas que envolvam a composição e a decomposição polinomial de números naturais de até cinco ordens. • Resolver problemas que utilizam a multiplicação envolvendo a noção de proporcionalidade. • Reconhecer a modificação sofrida no valor de um número quando um algarismo é alterado. • Reconhecer que um número não se altera ao multiplicá-lo por 1. <u>Tratamento de informações</u> • Interpretar dados em uma tabela simples. • Comparar dados representados pelas alturas de colunas presentes em um gráfico
Nível 7 Desempenho maior ou igual a 275 e menor que 300	Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de: <u>Espaço e forma</u> • Interpretar a movimentação de um objeto utilizando referencial diferente do seu. • Reconhecer um cubo a partir de uma de suas planificações desenhadas em uma malha quadriculada. <u>Grandezas e medidas</u>

	• Determinar o perímetro de um retângulo desenhado em malha quadriculada, com as medidas de comprimento e largura explicitados. • Converter medidas dadas em toneladas para quilogramas. • Converter uma quantia, dada na ordem das dezenas de real, em moedas de 50 centavos • Estimar o comprimento de um objeto a partir de outro, dado como unidade padrão de medida. • Resolver problemas envolvendo conversão de quilograma para grama. • Resolver problemas envolvendo conversão de litro para mililitro. • Resolver problemas sobre intervalos de tempo envolvendo adição e subtração e com intervalo de tempo passando pela meia noite. <u>Números e operações; álgebra e funções</u> • Determinar 25% de um número múltiplo de quatro. • Determinar a quantidade de dezenas presentes em um número de quatro ordens. • Resolver problemas que envolvem a divisão exata ou a multiplicação de números naturais. • Associar números naturais à quantidade de agrupamentos menos usuais, como 300 dezenas. <u>Tratamento de informações</u> • Interpretar dados em gráficos de setores.
Nível 8 Desempenho maior ou igual a 300 e menor que 325	Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de: <u>Espaço e forma</u> • Reconhecer uma linha paralela a outra dada como referência em um mapa. • Reconhecer os lados paralelos de um trapézio expressos em forma de segmentos de retas. • Reconhecer objetos com a forma esférica dentre uma lista de objetos do cotidiano. <u>Grandezas e medidas</u> • Determinar a área de um retângulo desenhado numa malha quadriculada, após a modificação de uma de suas dimensões. • Determinar a razão entre as áreas de duas figuras desenhadas numa malha quadriculada. • Determinar a área de uma figura poligonal não convexa desenhada sobre uma malha quadriculada.

	• Estimar a diferença de altura entre dois objetos, a partir da altura de um deles. • Converter medidas lineares de comprimento (m/cm). • Resolver problemas que envolvem a conversão entre diferentes unidades de medida de massa. <u>Números e operações; álgebra e funções</u> • Resolver problemas que envolvem grandezas diretamente proporcionais requerendo mais de uma operação. • Resolver problemas envolvendo divisão de números naturais com resto. • Associar a fração $\frac{1}{2}$ à sua representação na forma decimal. • Associar 50% à sua representação na forma de fração. • Associar um número natural de seis ordens à sua forma polinomial. <u>Tratamento de informações</u> • Interpretar dados em um gráfico de colunas duplas.
Nível 9 Desempenho maior ou igual a 325 e menor que 350	Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de: <u>Espaço e forma</u> • Reconhecer a planificação de uma caixa cilíndrica. <u>Grandezas e medidas</u> • Determinar o perímetro de um polígono não convexo desenhado sobre as linhas de uma malha quadriculada. • Resolver problemas que envolvem a conversão entre unidades de medida de tempo (minutos em horas, meses em anos). • Resolver problemas que envolvem a conversão entre unidades de medida de comprimento (metros em centímetros). NÚMEROS E OPERAÇÕES; ÁLGEBRA E FUNÇÕES • Determinar o minuendo de uma subtração entre números naturais, de três ordens, a partir do conhecimento do subtraendo e da diferença. • Determinar o resultado da multiplicação entre o número oito e um número de quatro ordens com reserva. • Reconhecer frações equivalentes. • Resolver problemas envolvendo multiplicação com significado de combinatória.

	• Comparar números racionais com quantidades diferentes de casas decimais. TRATAMENTO DE INFORMAÇÕES • Reconhecer o gráfico de linhas correspondente a uma sequência de valores ao longo do tempo (com valores positivos e negativos).
Nível 10 Desempenho maior ou igual a 350	Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de: <u>Espaço e forma</u> • Reconhecer dentre um conjunto de quadriláteros, aquele que possui lados perpendiculares e com a mesma medida. <u>Grandezas e medidas</u> • Converter uma medida de comprimento, expressando decímetros e centímetros, para milímetros.

Elaboração própria a partir de dados do SAEB/INEP

Quadro 4.3 - Escala de Proficiência de Português para o 9º ano do ensino fundamental

Nível de Proficiência	Descrição do nível
Nível 1 Desempenho maior ou igual a 200 e menor que 225	Os estudantes provavelmente são capazes de: • Reconhecer expressões características da linguagem (científica, jornalística etc.) e a relação entre expressão e seu referente em reportagens e artigos de opinião. • Inferir o efeito de sentido de expressão e opinião em crônicas e reportagens.
Nível 2 Desempenho maior ou igual a 225 e menor que 250	Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de: • Localizar informações explícitas em fragmentos de romances e crônicas. • Identificar tema e assunto em poemas e charges, relacionando elementos verbais e não verbais.

	• Reconhecer o sentido estabelecido pelo uso de expressões, de pontuação, de conjunções em poemas, charges e fragmentos de romances. • Reconhecer relações de causa e consequência e características de personagens em lendas e fábulas. • Reconhecer recurso argumentativo em artigos de opinião. • Inferir efeito de sentido de repetição de expressões em crônicas.
Nível 3 Desempenho maior ou igual a 250 e menor que 275	Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de: • Localizar informações explícitas em crônicas e fábulas. • Identificar os elementos da narrativa em letras de música e fábulas. • Reconhecer a finalidade de abaixo-assinado e verbetes. • Reconhecer relação entre pronomes e seus referentes e relações de causa e consequência em fragmentos de romances, diários, crônicas, reportagens e máximas (provérbios). • Interpretar o sentido de conjunções, de advérbios, e as relações entre elementos verbais e não verbais em tirinhas, fragmentos de romances, reportagens e crônicas. • Comparar textos de gêneros diferentes que abordem o mesmo tema. • Inferir tema e ideia principal em notícias, crônicas e poemas. • Inferir o sentido de palavra ou expressão em história em quadrinhos, poemas e fragmentos de romances.
Nível 4 Desempenho maior ou igual a 275 e menor que 300	Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de: • Localizar informações explícitas em artigos de opinião e crônicas. • Identificar finalidade e elementos da narrativa em fábulas e contos. • Reconhecer opiniões distintas sobre o mesmo assunto em reportagens, contos e enquetes. • Reconhecer relações de causa e consequência e relações entre pronomes e seus referentes em fragmentos de romances, fábulas, crônicas, artigos de opinião e reportagens. • Reconhecer o sentido de expressão e de variantes linguísticas em letras de música, tirinhas, poemas e fragmentos de romances. • Inferir tema, tese e ideia principal em contos, letras de música, editoriais, reportagens, crônicas e artigos.

	• Inferir o efeito de sentido de linguagem verbal e não verbal em charges e história em quadrinhos. • Inferir informações em fragmentos de romance. • Inferir o efeito de sentido da pontuação e da polissemia como recurso para estabelecer humor ou ironia em tirinhas, anedotas e contos.
Nível 5 Desempenho maior ou igual a 300 e menor que 325	Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de: • Localizar a informação principal em reportagens. • Identificar ideia principal e finalidade em notícias, reportagens e resenhas. • Reconhecer características da linguagem (científica, jornalística etc.) em reportagens. • Reconhecer elementos da narrativa em crônicas. • Reconhecer argumentos e opiniões em notícias, artigos de opinião e fragmentos de romances. • Diferenciar abordagem do mesmo tema em textos de gêneros distintos. • Inferir informação em contos, crônicas, notícias e charges. • Inferir sentido de palavras, da repetição de palavras, de expressões, de linguagem verbal e não verbal e de pontuação em charges, tirinhas, contos, crônicas e fragmentos de romances.
Nível 6 Desempenho maior ou igual a 325 e menor que 350	Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de: • Identificar ideia principal e elementos da narrativa em reportagens e crônicas. • Identificar argumento em reportagens e crônicas. • Reconhecer o efeito de sentido da repetição de expressões e palavras, do uso de pontuação, de variantes linguísticas e de figuras de linguagem em poemas, contos e fragmentos de romances. • Reconhecer a relação de causa e consequência em contos. • Reconhecer diferentes opiniões entre cartas de leitor que abordam o mesmo tema. • Reconhecer a relação de sentido estabelecida por conjunções em crônicas, contos e cordéis. • Reconhecer o tema comum entre textos de gêneros distintos. • Reconhecer o efeito de sentido decorrente do uso de figuras de linguagem e de recursos gráficos em poemas e fragmentos de romances. • Diferenciar fato de opinião em artigos e reportagens. • Inferir o efeito de sentido de linguagem verbal e não verbal em tirinhas
Nível 7 Desempenho maior ou igual a 350 e menor que 375	Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de:

	• Localizar informações explícitas, ideia principal e expressão que causa humor em contos, crônicas e artigos de opinião. • Identificar variantes linguísticas em letras de música. • Reconhecer a finalidade e a relação de sentido estabelecida por conjunções em lendas e crônicas.
Nível 8 Desempenho maior ou igual a 375	Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de: • Localizar ideia principal em manuais, reportagens, artigos e teses. • Identificar os elementos da narrativa em contos e crônicas. • Diferenciar fatos de opiniões e opiniões diferentes em artigos e notícias. • Inferir o sentido de palavras em poemas.

Elaboração própria a partir de dados do SAEB/INEP

Quadro 4.4 - Escala de Proficiência de Matemática para o 9º ano do ensino fundamental

Nível de Proficiência	Descrição do Nível
Nível 1 Desempenho maior ou igual a 200 e menor que 225	Os estudantes provavelmente são capazes de: <u>Números e operações; álgebra e funções</u> • Reconhecer o maior ou o menor número em uma coleção de números racionais, representados na forma decimal. <u>Tratamento de informações</u> • Interpretar dados apresentados em tabela e gráfico de colunas.
Nível 2 Desempenho maior ou igual a 225 e menor que 250	Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de: <u>Números e operações; álgebra e funções</u> • 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. <u>Tratamento de informações</u> • 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	Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de: <u>Espaço e forma</u> • 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. <u>Números e operações; álgebra e funções</u> • 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. <u>Tratamento de informações</u> • 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.
Nível 4 Desempenho maior ou igual a 275 e menor que 300	Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de: <u>Espaço e forma</u> • 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. • Interpretar a movimentação de um objeto utilizando referencial diferente do seu. <u>Grandezas e medidas</u> • Converter unidades de medidas de comprimento, de metros para centímetros, na resolução de situação-problema. • 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. <u>Números e operações; álgebra e funções</u> • 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. <u>Tratamento de informações</u> • Analisar dados dispostos em uma tabela de dupla entrada.
Nível 5 Desempenho maior ou igual a 300 e menor que 325	Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de: <u>Espaço e forma</u> • Reconhecer que o ângulo não se altera em figuras obtidas por ampliação/redução. • Localizar dois ou mais pontos em um sistema de coordenadas. <u>Grandezas e medidas</u> • Determinar o perímetro de uma região retangular, com o apoio de figura, na resolução de uma situação-problema. • Determinar o volume através da contagem de blocos. <u>Números e operações; álgebra e funções</u>

	• 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. • Resolver problema envolvendo grandezas diretamente proporcionais, representadas por números racionais na forma decimal.
Nível 6 Desempenho maior ou igual a 325 e menor que 350	Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de: <u>Espaço e forma</u> • Reconhecer a medida do ângulo determinado entre dois deslocamentos, descritos por meio de orientações dadas por pontos cardeais. • Reconhecer as coordenadas de pontos representados no primeiro quadrante de um plano cartesiano. • Reconhecer a relação entre as medidas de raio e diâmetro de uma circunferência, com o apoio de figura. • Reconhecer a corda de uma circunferência, as faces opostas de um cubo, a partir de uma de suas planificações. • Comparar as medidas dos lados de um triângulo a partir das medidas de seus respectivos ângulos opostos. • Resolver problema utilizando o Teorema de Pitágoras no cálculo da medida da hipotenusa, dadas as medidas dos catetos. <u>Grandezas e medidas</u> • Converter unidades de medida de massa, de quilograma para grama, na resolução de situação-problema. • Resolver problema fazendo uso de semelhança de triângulos. <u>Números e operações; álgebra e funções</u> • 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. • Determinar um valor monetário obtido por meio de um desconto ou um acréscimo percentual. • Determinar o valor de uma expressão numérica, com números irracionais, fazendo uso de uma aproximação racional fornecida. <u>Tratamento de informações</u> • Resolver problemas que requerem a comparação de dois gráficos de colunas.
Nível 7 Desempenho maior ou igual a 350 e menor que 375	Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de: <u>Espaço e forma</u> • Reconhecer ângulos agudos, retos ou obtusos de acordo com sua medida em graus. • Reconhecer as coordenadas de pontos representados num plano cartesiano localizados em quadrantes diferentes do primeiro. • 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. • Resolver problemas envolvendo ângulos, inclusive utilizando a Lei Angular de Tales sobre a soma dos ângulos internos de um triângulo. • Resolver problemas envolvendo as propriedades de ângulos internos e externos de triângulos e quadriláteros, com ou sem justa-posição ou sobreposição de figuras. • 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. <u>Grandezas e medidas</u> • Determinar o perímetro de uma região retangular, obtida pela justaposição de dois retângulos, descritos sem o apoio de figuras. • Determinar a área de um retângulo em situações-problema. • Determinar a área de regiões poligonais desenhadas em malhas quadriculadas. • Determinar o volume de um cubo ou de um paralelepípedo retângulo, sem o apoio de figura.

	• Converter unidades de medida de volume, de m^3 para litro, em situações-problema. • Reconhecer a relação entre as áreas de figuras semelhantes. <u>Números e operações: álgebra e funções</u> • 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. • Determinar o valor de uma expressão numérica envolvendo adição, subtração, multiplicação e/ou potenciação entre números inteiros. • Determinar o valor de uma expressão numérica com números inteiros positivos e negativos. • Determinar o valor de uma expressão numérica com números racionais. • Comparar números racionais com diferentes números de casas decimais, usando arredondamento. • Localizar na reta numérica um número racional, representado na forma de uma fração imprópria. • Associar uma fração à sua representação na forma decimal. • Associar uma situação problema à sua linguagem algébrica, por meio de inequações do 1º grau. • Associar a representação gráfica de duas retas no plano cartesiano a um sistema de duas equações lineares e vice-versa. • Resolver problemas envolvendo equação do 2º grau. <u>Tratamento de informações</u> • Determinar a média aritmética de um conjunto de valores. • Estimar quantidades em gráficos de setores. • Analisar dados dispostos em uma tabela de três ou mais entradas. • Interpretar dados fornecidos em gráficos envolvendo regiões do plano cartesiano. • Interpretar gráficos de linhas com duas sequências de valores.
Nível 8 Desempenho maior ou igual a 375 e menor que 400	Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de: <u>Espaço e forma</u>

	• Resolver problemas utilizando as propriedades das cevianas (altura, mediana e bissetriz) de um triângulo isósceles, com o apoio de figura. <u>Grandezas e medidas</u> • 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. <u>Números e operações; álgebra e funções</u> • 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.
Nível 9 Desempenho maior ou igual a 400	Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de: <u>Espaço e forma</u> • Resolver problemas utilizando a soma das medidas dos ângulos internos de um polígono. <u>Números e operações; álgebra e funções</u> • Reconhecer a expressão algébrica que expressa uma regularidade existente em uma sequência de números ou de figuras geométricas

Elaboração própria a partir de dados do SAEB/INEP