



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, ATUÁRIA E
CONTABILIDADE

DEPARTAMENTO DE ECONOMIA
CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS

RAPHAEL OLIVEIRA SOUSA

DETERMINANTES DO DESEMPENHO EDUCACIONAL DOS MUNICÍPIOS
CEARENSES EM 2019

FORTALEZA

2022

RAPHAEL OLIVEIRA SOUSA

DETERMINANTES DO DESEMPENHO EDUCACIONAL DOS MUNICÍPIOS
CEARENSES

Monografia apresentada à Coordenação do Curso de Graduação em Ciências Econômicas da Universidade Federal do Ceará – UFC, como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas. Área de concentração: Economia da Educação.

Orientador: Prof. Alfredo José Pessoa de Oliveira

FORTALEZA

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- S698d Sousa, Raphael Oliveira.
 Determinantes do Desempenho Educacional dos Municípios Cearenses em 2019 / Raphael Oliveira
 Sousa. – 2022.
 40 f. : il. color.
- Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Economia,
 Administração, Atuária e Contabilidade, Curso de Ciências Econômicas, Fortaleza, 2022.
 Orientação: Prof. Dr. Alfredo José Pessoa de Oliveira.
1. Rendimento Escolar. 2. IDEB. 3. Variáveis Binárias. 4. Regressão Logística. I. Título.

CDD 330

RAPHAEL OLIVEIRA SOUSA

DETERMINANTES DO DESEMPENHO EDUCACIONAL DOS MUNICÍPIOS
CEARENSES

Monografia apresentada à Coordenação do Curso de Graduação em Ciências Econômicas da Universidade Federal do Ceará – UFC, como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas. Área de concentração: Economia da Educação.

Aprovada em: ___/___/_____.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Alfredo José Pessoa de Oliveira
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Membro
Profa. Jacqueline Franco Cavalcante (UFC)

Membro
Prof. José Meneleu Neto (UECE)

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, autor de toda a força vital, meu melhor amigo e a quem espero agradar eternamente.

Agradeço aos meus pais, Solon e Elândia que dedicaram e dedicam tudo que têm e podem para que eu exista e tenha saúde e educação, nos momentos mais difíceis pude sempre contar com seu apoio, da minha irmã e do meu irmão. Agradeço ainda a todos os amigos que fiz na Universidade Federal do Ceará, os quais não cito nominalmente para não cometer nenhuma injustiça quanto a relevância de cada um, todos contribuíram para que os dias na faculdade fossem mais leves e prazerosos.

Por último, para que esteja em destaque, agradeço a todos os professores e servidores da UFC, especialmente ao caro professor Alfredo Pessoa, que com bastante paciência, dedicação e talento fez deste trabalho e deste aluno o melhor possível, sem dúvida é um excelente representante do corpo docente da Faculdade de Economia, me inspirou longos momentos de reflexão sobre o verdadeiro valor de um economista na sua sociedade. Agradeço também aos membros da banca examinadora, Professora Jacqueline Franco e Professor Meneleu Neto que só enriqueceram o trabalho com suas valiosas contribuições.

“A esperança tem duas filhas lindas, a indignação e a coragem; a indignação nos ensina a não aceitar as coisas como estão; a coragem, a mudá-las.”

Santo Agostinho de Hipona

RESUMO

O objetivo deste estudo é identificar quais variáveis são capazes de influenciar a probabilidade de o município ter um bom rendimento escolar. Para avaliar o rendimento escolar das 184 cidades do Estado do Ceará no ano de 2019, como variável dependente foi escolhido uma variável binária que assume valor 1 quando a média entre os anos iniciais e finais do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) é igual ou superior a 5, e é zero quando é inferior a 5. Para compor as variáveis explicativas, foram coletados dados sobre a distorção idade-série, a taxa de horas-aulas, a taxa de reprovação dos alunos, a taxa de abandono escolar, além do Produto Interno Bruto (PIB) e as transferências do FUNDEB, ambos em termos *per capita*. O modelo de regressão logística foi utilizado por ser o mais adequado para análises de variáveis binárias. Os resultados mostraram que para esta especificação do modelo logit, a taxa de abandono escolar, o PIB *per capita*, e as transferências *per capita* do FUNDEB foram significativas para explicar a probabilidade de os municípios terem a nota média do IDEB superior a 5.

Palavras-Chave: Rendimento Escolar; IDEB; Variável Binária; Regressão Logística.

ABSTRACT

The objective of this study is to identify which variables are capable of influencing the probability of the municipality having a good school performance. To evaluate the school performance of the 184 cities in the State of Ceará in 2019, a binary variable was chosen as the dependent variable, which assumes value 1 when the average between the initial and final years of the Basic Education Development Index (IDEB) is equal or greater than 5 and is zero when it is less than 5. To compose the explanatory variables, data were collected on the age-grade distortion, the class-hours rate, the student failure rate, the school dropout rate, in addition to the Gross Domestic Product (GDP) and FUNDEB transfers, both in *per capita* terms. The logistic regression model was used because it is the most suitable for analysis of binary variables. The results showed that for this specification of the logit model, the school dropout rate, GDP *per capita*, and *per capita* transfers from FUNDEB were significant to explain the probability of municipalities having an average IDEB score greater than 5.

Keywords: School performance; IDEB; Binary Variable; Logistic Regression.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
2. EDUCAÇÃO BRASILEIRA DE ENSINO BÁSICO E OS DETERMINANTES DO DESEMPENHO	15
2.1. Sistema educacional brasileiro de ensino básico	15
2.2. Determinantes do desempenho educacional	17
2.3 Educação Básica no Ceará	23
3. ASPECTOS METODOLÓGICOS	27
3.1. Modelo de regressão logística	27
3.2. Bases de dados	28
4. RESULTADOS PARA O ESTADO DO CEARÁ	30
4.1 Estatísticas descritivas	30
4.2 Modelo de regressão logística	33
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	35
7. REFERÊNCIAS	36
8. ANEXOS	38

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Desenvolvimento da Educação Profissional no Ceará, de 2008 a 2018	25
Tabela 2 – Estatísticas descritivas	29
Tabela 3 – Regressão Logística para a nota do IDEB nos municípios cearenses	30

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Evolução das médias de Desempenho Municipais	26
Figura 2 – Nota do IDEB para os anos iniciais do ensino fundamental em 2019	31
Figura 3 – Nota do IDEB para os anos finais do ensino fundamental em 2019	32

1. INTRODUÇÃO

No início dos anos 1960 os economistas deixaram de ver a força de trabalho como apenas um insumo produtivo homogêneo, passando a analisá-la de forma mutável e diferenciada pelo conceito de capital humano. A partir de então compreende-se que os países podem investir na educação, treinamento, nutrição, serviços de saúde e sanitários com objetivo de aumentar a qualidade da força de trabalho empregada (CYPHER; DIETZ, 2004).

Juntamente com a saúde, o nível educacional, correspondem aos principais elementos constituintes do capital humano. Em termos agregados, o capital humano influencia a capacidade de um país ou região em produzir bens e serviços, evidenciando o efeito destes dois sobre o crescimento econômico. De fato, tal relação é bem mais complexa do que o exemplificado anteriormente.

Deixando o conceito de capital humano de lado, e tomando uma análise sobre a educação em uma perspectiva individual, é fácil entender que indivíduos com maiores níveis educacionais tende a aferir, pelo menos em média, maiores ganhos econômicos. A relação acima mencionada pode ser exemplificada por estimativas de equações mincerianas para determinação da renda dos trabalhadores.

No entanto, o nível educacional que um indivíduo apresenta atualmente pode ser associado a quantidade de recursos aplicada na educação deste indivíduo em períodos anteriores. Assim, podemos observar que no nível individual pode existir uma relação de dupla causalidade entre a educação e a quantidade de recursos disponíveis. Maior nível educacional tende a fazer com que os ganhos financeiros individuais sejam maiores e, de forma semelhante, a quantidade de recursos aplicada à educação de cada indivíduo tende a se relacionar diretamente com suas capacidades ou nível educacional alcançados em períodos futuros.

Diferenciais de educação ou na qualidade de formação dos agentes pode explicar as desigualdades de renda observadas em uma região. Barros e Mendonça (1995) mostram como os diferenciais iniciais de renda entre indivíduos de uma mesma região anteriores podem explicar as desigualdades atuais. De acordo com o exemplo dos autores, a determinação de rendimentos futuros de um indivíduo é dada por capacidades inatas e as quantidades de recursos públicos e privados aplicados na sua formação. Desta forma, os diferenciais nos recursos privados aplicados na etapa de formação – educação – dos indivíduos explicam, pelo menos em

parte, os diferenciais salariais observados entre os indivíduos no futuro. Neste sentido, uma forma de correção de tais desigualdades de condições é dada pela atuação na provisão de recursos públicos para a educação dos indivíduos.

Retornando a análise agregada anterior, uma das direções da relação educação e renda foi exemplificada pelo impacto positivo do capital humano sobre o crescimento econômico. Pelo menos em perspectiva teórica, a relação no sentido contrário em termos agregados pode ser exemplificada com a extrapolação direta do caso individual, quanto mais recursos uma sociedade investe na formação de seus membros, pelo menos em média, maior nível de educação e produtividade pode ser experimentado por esta sociedade em períodos futuros.

Para além das considerações sobre a sua relação com a renda, a educação também se mostra como um meio e um dos objetivos finais do desenvolvimento no padrão de vida das pessoas ao longo dos anos. Como apontado por Sen (2018), a educação dos indivíduos está diretamente relacionada com as oportunidades sociais experimentadas pelos mesmos, influenciando a capacidades destes em levar vidas melhores. O autor exemplifica a falta de educação como um fator determinante para falta de algumas liberdades individuais, o analfabetismo se mostra, entre outros, como limitante da liberdade de participação em atividades econômicas devido à restrição para atuação em atividades na qual a leitura não é requerida, bem como um limitante para a liberdade de participação política devido a incapacidade de ler jornais ou de se comunicar na forma escrita com outros indivíduos envolvidos em atividades políticas.

Desta forma, para além dos impactos sobre o crescimento econômico e ganhos salariais, a educação exerce um papel no desenvolvimento individual, podendo ser considerada tanto como um meio quanto um fim no processo de desenvolvimento de um país ou região. A facilidade de comunicação, efetivação de direitos e consciência social são outras fontes de satisfação pessoal obtida pelos indivíduos com maiores níveis educacionais.

Conforme exposto por Cypher e Dietz (2004), uma força de trabalho suficientemente educada parece ser absolutamente necessária para a manutenção de uma trajetória de crescimento econômico sustentável e para alcançar um nível de desenvolvimento humano completo. Os autores avançam na ideia argumentando que mesmo que uma nação consiga evitar todas as demais armadilhas em seu processo de desenvolvimento e negligencie a educação, tal nação não irá se desenvolver na mesma velocidade e atingir o mesmo nível de desenvolvimento que seria atingido caso a educação fosse priorizada.

Barbosa Filho e Pessôa (2013) explicam que a economia brasileira no período pós-guerra priorizou como estratégia de crescimento e desenvolvimento econômico o investimento em capital físico na indústria, fechamento em relação ao setor externo e estatização de serviços de utilidade pública. Tal estratégia levou ao baixo investimento na área social, especialmente nos primeiros anos da educação que, combinado com forte crescimento populacional observado na época, criou gargalos ao crescimento e desenvolvimento que persistem até hoje. Os autores justificam a importância do investimento em educação a partir dos diferenciais de renda observados entre os vários países, encontra-se que os diferenciais de educação do Brasil explicam até 33% da diferença na renda per capita para os Estados Unidos. Resultados ainda mais significativos são encontrados quando o país é comparado com o Chile e Coréia do Sul, onde as diferenças na educação podem explicar até 75% e 45% das diferenças na renda per capita com o Brasil para cada país respectivamente.

Feitas tais considerações sobre a importância da educação sobre o crescimento e desenvolvimento econômico, nível de renda das pessoas, motor para redução de desigualdades e mecanismo relacionado ao aumento de liberdades individuais torna-se imprescindível investigar que fatores conseguem explicar o nível de educação de uma região. A estratégia do presente trabalho busca especificamente verificar os determinantes do desempenho educacional dos municípios cearenses, considerando a possibilidade de efeitos espaciais, i.e., como a educação dos municípios vizinhos afetam o desempenho educacional local.

Além desta introdução, o presente trabalho ainda apresenta mais quatro capítulos. No segundo capítulo é realizada uma breve revisão de literatura sobre os determinantes do desempenho educacional na literatura econômica especializada. No capítulo seguinte é discutida a metodologia implementada no presente trabalho, explicando o modelo econométrico utilizado e a base de dados considerada. No quarto capítulo são apresentados e discutidos os resultados obtidos. O quinto capítulo conclui o presente trabalho realizando as considerações finais.

2. A Educação Brasileira de Ensino Básico e os Determinantes do Desempenho

2.1. Sistema educacional brasileiro de ensino básico

A presente subseção apresenta um histórico recente da educação brasileira, tal estudo é realizado com o objetivo de dar embasamento na discussão da literatura e resultados a seguir. Conforme exposto por Araújo, Jorge Neto e Lima (2020), assim como a saúde, alimentação, trabalho, moradia, transporte, lazer, segurança, previdência social, proteção à maternidade e a infância e a assistência aos desamparados, a educação no Brasil é tida como um direito social na Constituição Federal de 1988.

Os autores ainda explicam que, de acordo com a legislação vigente, diferentes níveis administrativos são responsáveis por etapas distintas. Os municípios são responsáveis principalmente pela Educação Infantil e o Ensino Fundamental, aos estados é dada a responsabilidade pelo Ensino Médio. Finalmente, a União é responsável pela organização do Ensino Superior e pelo apoio técnico e financeiro aos demais entes federados.

A Constituição Federal de 1988 ainda garante a oferta de educação de forma pública e gratuita, de modo que todos, independentemente da idade, tenham acesso facilitado ao sistema educacional, tendo caráter obrigatório entre os 4 e 17 anos de idade (SIQUEIRA, 2020). O PDE - Plano de Desenvolvimento da Educação - foi lançado em 24 de abril de 2007, durante o governo do presidente Luiz Inácio Lula da Silva, na gestão do então ministro da Educação Fernando Haddad. Seus princípios eram uma educação sistêmica, ordenação territorial e desenvolvimento, visando o enlace entre Educação, território e desenvolvimento, numa perspectiva de qualidade, equidade e potencialidade.

Um das mais importantes ações no que diz respeito à melhoria ao ensino na história recente do Brasil, foi o Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE), um conjunto de programas que visaram melhorar a educação no Brasil, em todas as suas etapas. Lançado em 2007, tinha um prazo de quinze anos para ser completado, mas acabou descontinuado antes desse prazo. Apesar disso, muitos dos programas e iniciativas criados por ele se mantiveram, como o TV Escola e o Proinfo, da educação básica, e o Sinaes, no ensino superior.

Os eixos desse plano eram: Educação Básica; Educação Superior; Educação Profissional, alfabetização e diversidade.

O PDE tem suas bases na busca pela melhoria da qualidade da Educação e a redução de desigualdades relativas às oportunidades educacionais de tal forma que disponibilizasse a todos o direito de aprender.

Dentre as medidas importantes para a educação a partir da década de 1990 que pode ser destacada está FUNDEB (Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização do Magistério), fundo que entrou em vigor substituindo o FUNDEF (Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério), que durou cerca de dez anos (1997-2006) quando foi substituído em 2007. O FUNDEB unificou em um só fundo, os três níveis da educação básica: Educação Infantil, Ensino Médio e Ensino Superior.

A preocupação com a qualidade da educação se dá tanto de forma externa, por meio de testes padronizados internacionais como o PISA, quanto de forma interna. Nesta última, conforme Soares e Figueirêdo (2010), o Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE) foi criado em 2007 agregando diversos projetos que visam melhorar a qualidade da educação básica. O foco do PDE é avaliar a situação de cada escola de cada município pelo Índice de Desenvolvimento da Educação Básica.

O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica - IDEB mensura a qualidade da educação básica através de exames padronizados privada e pública, esta última em todos os níveis (municipal, estadual e federal). O IDEB é composto por dados de evasão escolar e repetência, bem como por testes padronizados dados pela Prova Brasil (censitário, realizada para alunos do 5º e 9º ano da rede pública) e pelo Sistema de Avaliação da Educação Básica - SAEB (amostral, feita com alunos no fim dos dois ciclos do Ensino Fundamental e no fim do Ensino Médio). Ambos os testes medem as competências nas disciplinas de português e matemática (SANTOS, 2016).

A análise do presente trabalho é focada no desempenho agregado ao nível dos municípios cearenses no IDEB como medida da qualidade educacional. Desta forma, busca-se quais fatores podem influenciar no desempenho educacional medido por esta variável.

Ideb é o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica, criado em 2007, pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep).

Esse índice surge a partir da necessidade de estabelecimento de padrões e critérios para monitoramento do ensino no Brasil, de maneira permanente e que possa medir os progressos

das políticas públicas de educação balizados por metas e objetivos fixos de maneira universal e constante. Foi formulado para medir a qualidade do aprendizado nacional e estabelecer metas para a melhoria do ensino. O Ideb funciona como um indicador nacional que possibilita o monitoramento da qualidade da Educação pela população por meio de dados concretos, com o qual a sociedade pode se mobilizar em busca de melhorias.

“Em suma, um sistema ideal seria aquele no qual todas as crianças e adolescentes tivessem acesso à escola, não desperdiçassem tempo com repetências, não abandonassem os estudos precocemente e, ao final de tudo, aprendessem”. (Inep, 2007)

O cálculo do IDEB se dá a partir de dois componentes: a taxa de rendimento escolar (aprovação) e as médias de desempenho nos exames aplicados pelo Inep. Os índices de aprovação são obtidos a partir do Censo Escolar, realizado anualmente. As médias de desempenho utilizadas são as da Prova Brasil, para escolas e municípios, e do Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb), para os estados e o País, realizados a cada dois anos. As metas estabelecidas pelo Ideb são diferenciadas para cada escola e rede de ensino, com o objetivo único de alcançar 6 pontos até 2022, média correspondente ao sistema educacional dos países desenvolvidos.

2.2 Determinantes do desempenho educacional

Na presente seção são analisados alguns trabalhos que trataram de investigar os possíveis determinantes para a qualidade educacional no Brasil. São considerados estudos para diferentes localidades com as mais diversas estratégias para identificação de efeitos. Uma parte considerável de tais estudos focam na qualidade da educação de acordo com testes padronizados nacionais. Opta-se por trabalhar com uma literatura relativamente recente sobre os determinantes do desempenho educacional com o objetivo de tornar a estratégia empírica mais consistente.

De Paula *et. al.* (2015) buscam avaliar quais são os determinantes da variação na qualidade e no desempenho da educação pública para um corte de 265 municípios mineiros.

Como medida da qualidade de educação os autores utilizaram dados do IMRS (Índice Mineiro de Responsabilidade Fiscal) de 2008 e para o desempenho da educação básica a medida considerada foi IDEB (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica). A partir de modelos de regressão linear múltipla, os autores encontram que a qualidade e o desempenho na educação básica são positivamente influenciados pela frequência escolar e em menor medida pelos gastos públicos em educação. Dentre as possíveis causas para o impacto reduzido das despesas públicas sobre as variáveis dependentes, os autores apontam que existe ineficiência no gasto público voltados à educação, contudo ainda reforçam a necessidade de mais investimentos e maior eficiência destes na educação pública.

Em uma abordagem distinta, Santos (2016) chega a conclusões próximas sobre o gasto público em educação. A autora se baseia em uma análise histórica que compreendeu do início da educação formal brasileira até os dias atuais, destacando a presença de desigualdade no acesso à educação em todos os períodos. Adicionalmente utiliza-se dados do IDEB dos anos iniciais do ensino fundamental para vários estados e para municípios de Pernambuco juntamente com uma pesquisa de campo realizada nas escolas de melhor e pior desempenho do agreste pernambucano em 2015, para concluir que o esforço individual dos membros do quadro funcional possui maior impacto sobre os resultados satisfatórios na educação quando comparado a quantidade de investimento realizado na área.

Soares e Figueirêdo (2010) analisam o nível de renda dos municípios mineiros pelo método da contabilidade do crescimento buscando verificar o papel do capital humano, considerando uma medida inovadora para a medida de capital humano. A medida considerada incorpora elementos quantitativos e qualitativos sobre a educação. Em termos quantitativos a medida é dada pela quantidade de anos médios de estudo para a população com mais de 25 anos no município, já em termos qualitativos tem-se a média do desempenho no IDEB das escolas de cada município ponderada pela quantidade de alunos. Assim, é possível considerar efeitos distintos para um ano a mais de estudo em cada município mineiro. Os resultados encontrados pelos autores indicam que a qualidade da educação apresenta forte importância na determinação da renda dos municípios, ao omitir o termo de qualidade educacional da proxy de capital humano este tem sua importância subestimada na explicação dos diferenciais de crescimento econômico.

Kroth e Gonçalves (2019) buscam avaliar os determinantes da qualidade na educação dos municípios brasileiros entre 2007 e 2011, especificamente as despesas públicas. Como

medida para a qualidade da educação nos municípios foram utilizados o resultado as médias em testes de proficiência da Prova Brasil (português e matemática) para as séries iniciais e finais do ensino fundamental, considerando apenas as escolas públicas municipais. Devido ao seu impacto conhecido sobre o desempenho em testes padronizados, os autores consideraram como uma das variáveis explicativas uma medida das condições socioeconômicas média entre os alunos de escolas públicas municipais. Além das despesas públicas em educação, os autores também consideraram um agregado dos demais gastos públicos voltados à área social, sendo eles dados pela assistência social, saúde e cultura. Justifica-se tal abordagem pelo fato de tais gastos sociais podem servir para complementar as despesas com educação.

Os autores encontram que as despesas públicas apresentam impactos positivos significativos, porém tímidos, sobre o desempenho educacional. A hipótese de complementaridade das demais despesas sociais é confirmada pelo impacto positivo e significativo de tais gastos, com magnitude superior ao encontrado para as despesas diretas com educação. Resultados significativos também foram encontrados para as condições socioeconômicas, indicando que a estratégia do setor público deve considerar a influência das famílias.

Monteiro (2015) explora a relação entre o gasto público em educação e desempenho em duas frentes. Em primeiro lugar, a autora analisa a relação direta entre o gasto público e medidas quantitativas e qualitativas de educação nos municípios brasileiros. Encontra-se uma relação positiva entre o aumento na despesa pública em educação e a escolaridade média da população, bem como com a redução na taxa de analfabetismo. Não foram encontrados resultados robustos para o desempenho da Prova Brasil. A autora ainda explica que os resultados significativos encontrados devem ser interpretados com cautela, existem razões para se acreditar em uma causalidade bidirecional entre o gasto público em educação e os indicadores quantitativos. Uma de tais razões se dá pela distribuição de recursos do FUNDEB está vinculada a quantidade de alunos na escola.

Para contornar tais questões de causalidade a autora utiliza como tratamento os municípios beneficiados financeiramente pelos royalties do petróleo. Cada real de aumento na produção de petróleo está associado a uma receita de royalties de R\$ 0,02 e a um aumento na despesa do município com educação de R\$ 0,003. Tal mecanismo cria um grupo de municípios que recebe um aumento exógeno de recursos investidos na educação e outro para controle. Os

resultados indicaram que, apesar do aumento da despesa, os municípios produtores de petróleo não tiveram melhora nos indicadores educacionais superior à verificada nos demais.

Siqueira (2020) utiliza uma metodologia de painel espacial com dados do SAEB e dos Censos escolares de 2011 e 2017 para analisar os condicionantes da proficiência escolar dos alunos que frequentam escolas públicas nos municípios brasileiros. Os resultados obtidos indicaram que as condições familiares tiveram maiores impactos sobre o desempenho médio dos alunos no SAEB. Dentre estes fatores, o que mais se destaca é o nível de escolaridade da mãe, resultado consideravelmente alinhado com a literatura sobre educação. O nível de escolaridade das mães também apresentou *spillovers* sobre o desempenho médio dos municípios vizinhos.

Outros fatores que afetaram o desempenho médio positivamente foram o nível de comprometimento com a leitura, a realização de exercícios de casa e a correção de exercícios por parte dos professores. Em menor escala, também foram encontrados efeitos significativos para as condições dos docentes e da infraestrutura escolar. Adicionalmente, os autores encontram externalidades espaciais para o desempenho escolar local para os municípios vizinhos.

Benevides e Soares (2020) analisam a diferença no desempenho de estudantes em escolas militares em relação as escolas públicas no Ceará. Os autores argumentam que atribuir todo o diferencial de desempenho apenas à organização das escolas militares pode ser exagerado, devido ao processo seletivo de tais escolas e características familiares dos alunos destas escolas. A desconsideração destes fatores tende a supervalorizar o impacto das escolas militares. Mesmo controlando para tais efeitos indiretos, os autores encontram efeitos significativos das escolas militares em relação às civis. As estimativas sem controlar para os efeitos indiretos (forma de seleção e outros fatores) superestima o impacto das escolas militares em até 2,7 vezes. É importante ainda salientar que, a administração das escolas militares é feita a nível Federal enquanto a das escolas de educação básica é de nível Estadual, existem diversas implicações desse fato, dentre eles principalmente o fato de as escolas estaduais serem responsáveis pela educação da absoluta maioria dos alunos não havendo testes de capacidade prévia ou diferenciação a nível de desempenho para ingresso, além ainda das quantidades de escolas militares ser muito menor que a quantidade de escolas estaduais exigindo assim esforços diferentes para uma administração eficaz.

Novamente com caráter espacial, Lobão e Silva (2018) buscam verificar a existência de spillovers educacionais nos municípios da Amazônia brasileira. Os autores encontram que nos municípios com maior proporção de pobres predominam um baixo nível educacional, sendo a limitação de acesso à educação de qualidade motivada pela má condição financeiras das famílias uma explicação para tal fenômeno. Relações negativas para o nível de desenvolvimento educacional dos municípios foram encontradas para a taxa de analfabetismo e de trabalho infantil. No primeiro caso, os autores argumentam a possibilidade de perpetuação do analfabetismo entre os membros da sociedade, ao desmotivar a busca por melhores condições. No segundo caso o efeito é mais claro, o trabalho infantil tende a agir como um concorrente ao tempo de estudo das crianças. Finalmente, os três efeitos negativos sobre o desenvolvimento educacional apresentaram *spillovers* para os municípios vizinhos, i.e., a taxa de pobreza, de analfabetismo e de trabalho infantil em um município tende a afetar o desempenho educacional de seus vizinhos.

Morais *et. al.* (2018) buscam verificar os possíveis impactos da despesa pública em educação sobre o desempenho educacional no Nordeste brasileiro. Mais precisamente, os autores analisam os efeitos do gasto público contemporâneo em educação sobre o desempenho escolar médio dos alunos do 5º ano da rede municipal nordestinos em testes padronizados de português e matemática para o ano de 2015. Dentre as demais covariadas analisadas estão o produto per capita municipal, escolaridade das mães, formação acadêmica dos professores e infraestrutura escolar. Efeitos positivos sobre o desempenho educacional foram encontrados para o produto per capita, escolaridade das mães, infraestrutura escolar e, com maior intensidade, para a formação acadêmica dos professores. No entanto, não foi possível identificar efeitos positivos das despesas públicas em educação sobre o desempenho educacional nos municípios nordestinos.

Utilizando uma base de dados para 2010, P. Gomes, Ervilha e W. Gomes (2018) buscam avaliar as medidas de eficiência dos gastos com educação nos municípios mineiros utilizando uma técnica de Análise Envoltória de Dados (DEA) não paramétrica. A análise dos autores foi motivada por uma tentativa de explicar as causas das elevadas disparidades socioeconômicas e nos indicadores relacionados a escolaridade da população adulta existentes entres os municípios que pertencem ao estado de Minas Gerais.

Os resultados encontrados pelos autores indicam a existência de uma fraca relação entre a medida de desenvolvimento educacional e eficiência dos gastos, bem como uma relação

inversa entre o gasto com educação em termos per capita com a sua eficiência. Desta forma, os municípios com maiores níveis de gastos em educação per capita não necessariamente apresentam os maiores níveis de desempenho educacional, indicando certo grau de disparidade na forma com tais despesas são alocadas entre os diferentes municípios mineiros.

Vasconcelos *et. al.* (2019) buscam identificar os possíveis impactos positivos da infraestrutura das escolas e dos investimentos públicos em educação sobre o desempenho educacional. Com este fim, os autores constroem um índice de infraestrutura das escolas, que é utilizado juntamente com informações do IDEB, de despesas com educação e do Censo Escolar da Educação Básica nos anos de 2007 e 2017. Os autores encontraram melhoras na infraestrutura escolar dos municípios brasileiros melhorou durante o período considerado, mas com certa persistência de desigualdade entre as escolas.

Os resultados obtidos indicam relações positivas significativas entre investimentos públicos em educação e a infraestrutura das escolas nos municípios brasileiros, e dessas duas variáveis com o desempenho das escolas. Desta forma, o esforço individual dos alunos sozinho pode não ser suficiente para a obtenção de um desempenho escolar satisfatório. Assim, o poder público deve agir para garantir que as escolas tenham uma infraestrutura suficiente para garantir o aprendizado dos alunos. Finalmente, os autores também encontram que as disparidades entre as escolas podem ser parcialmente explicadas pela forma como cada uma respondem aos investimentos realizados.

Ferraz, Finan e Moreira (2008) buscam analisar os efeitos da corrupção e má gestão em transferências feitas pela União aos municípios brasileiras para despesas de educação sobre a habilidade cognitiva dos estudantes do ensino fundamental. Como medida de desempenho educacional, os autores utilizam novos indicadores para as principais variáveis e controlam por características socioeconômicas dos alunos, características das escolas e dos municípios nos quais elas estão inseridas.

Os resultados encontrados pelos autores indicam que a corrupção reduz significativamente os resultados obtidos pelos alunos da 4ª série na Prova Brasil em português e matemática. Outros efeitos gerados pela corrupção e má gestão de recursos são dados pelos aumentos na taxa de evasão escolar e reduções na taxa de aprovação dos estudantes.

Ferreira (1996) analisa as perspectivas de longo prazo de acordo com os dados disponíveis para as variáveis que apresentavam certo consenso na literatura como causadoras

do desenvolvimento. O autor encontra que o desempenho educacional se encontrava à época em um nível significativamente inferior, até para os padrões da América Latina. Destaca-se ainda que a alocação de recursos entre os níveis de ensino não segue a proporção de alunos, apresentando forte concentração favorecendo o nível terciário e penalizando o secundário. Os resultados apresentam tanta intensidade que mesmo considerando que o ensino terciário é mais caro, devido aos gastos em pesquisa e maiores salários do corpo docente, a diferença de recursos ainda é alta para além destas justificativas.

Baggio, Barros e Freitas Júnior (2021) buscam investigar como as despesas públicas municipais afetam o acesso a educação infantil no Brasil no período de 2000 a 2010. Os autores encontram que a distribuição espacial apresenta impactos consideráveis sobre a distribuição da educação infantil dentre os municípios brasileiros, com maior acesso à educação infantil nos estados do Ceará, Paraná, Rio Grande do Sul, São Paulo e Santa Catarina. Finalmente, os autores encontram que o aumento de 1% no gasto público municipal com educação se traduz num crescimento de 0,08% no acesso à creche e pré-escola.

2.3 Educação Básica no Ceará

No ano de 1992, o Governo do Estado do Ceará implementou o Sistema Permanente de Avaliação da Educação Básica do Ceará (SPAECE). Este é um sistema de avaliação externa em larga escala para medir, inicialmente, a proficiência acadêmica dos alunos do Ensino Fundamental da 4^o e 8^o, em Matemática e Língua Portuguesa. O SPAECE busca fornecer subsídios para que políticas educacionais sejam elaboradas e implementadas. (CEARÁ, 2022b).

A partir de 2007, o SPAECE passa por um processo de ampliação, e passa a avaliar o desempenho dos alunos do 2^o ano do ensino fundamental (SPAECE-Alfa), dos alunos do 5^o e 9^o ano do ensino fundamental e os alunos do 3^o ano do ensino médio. Para incentivar o desempenho dos alunos na avaliação, os melhores alunos recebiam computadores como premiação.

Outra medida adotada para incentivar os avanços na educação foi o Prêmio Escola Nota 10 que utiliza o resultado do SPAECE para selecionar as escolas que atingiram as melhores notas. As escolas premiadas recebem recursos financeiros destinados à projetos educacionais. O valor do prêmio é dividido em duas parcelas, na primeira recebem 75% do valor total, já a segunda parcela, de 25%, está atrelada a realização de ações de cooperação com escolas que tiveram um baixo desempenho.

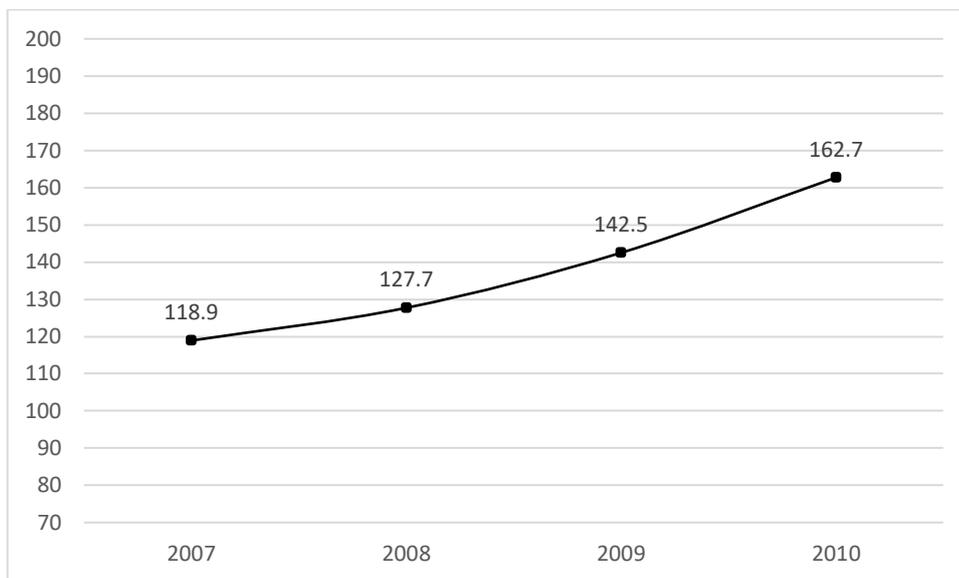
De acordo com Carneiro (2015), o Prêmio Escola Nota Dez afeta positivamente a proficiência média das escolas premiadas, e as escolas com piores desempenhos na alfabetização e que foram apoiadas pelo prêmio também tiveram uma melhora no desempenho.

Em maio de 2007, a Secretaria de Educação (SEDUC) do Estado do Ceará e os prefeitos dos 184 municípios do Ceará assumiram o compromisso de alfabetizar todas as crianças até a conclusão do segundo ano do ensino fundamental, dando origem a criação do Programa Alfabetização na Idade Certa (PAIC). O programa tem como foco principal melhorar a gestão municipal e gestão escolar, além de focar na aprendizagem do aluno. (CEARÁ, 2012; Sumiya 2015).

Para atingir os objetivos foram definidos cinco eixos para direcionar as ações do programa. Primeiro, a melhoria da gestão municipal da educação com planejamento, acompanhamento e criação de metas, diagnóstico da educação, além da elaboração e monitoramento de indicadores. O segundo eixo foca na implementação de avaliações externas, as principais delas a prova PAIC, aplicada para os alunos do 1º a 5º ano do ensino fundamental, e um teste aplicado ao final do 2º ano desenvolvido pelo SPAECE-Alfa. Em terceiro, a alfabetização, ao elaborar e distribuir material didático aos alunos, criação de softwares para auxiliar o aprendizado. O quarto eixo, tem por objetivo formular e implementar políticas na educação infantil através da formação de professores, e da construção uma proposta pedagógica. O quinto eixo do programa foca na formação de leitores, ao criar e ampliar os acervos literários das salas do 1º e 2º ano, além de oferecer formação aos professores para a utilização desse conteúdo.

Nos primeiros anos do projeto já é possível observar uma evolução nos indicadores de alfabetização do Estado, no ano de 2007, ano da implementação do programa, a média de desempenho dos municípios, segundo avaliação da Secretaria de Educação da capacidade de leitura dos alunos da rede pública do segundo ano do ensino fundamental, por meio do SPAECE-Alfa, era de 118,9 pontos, em 2010 essa mesma média sobe para 162,7 pontos.

Figura 1: Evolução das médias de desempenhos municipais



Fonte: Spaece Alfa/Seduc-CE

No ano de 2011, o Governo do Estado criou o programa PAIC Mais para ampliar as ações implementadas anteriormente para os alunos do 1º e 2º ano para os alunos do ensino fundamental até o 5º. Além de ampliar os eixos anteriores, o novo programa tinha por objetivo aumentar a participação familiar e reforço para os alunos com dificuldades.

Outra importante medida adotada pelo Estado do Ceará foi a criação das Escolas Estaduais de Educação Profissional (EEEP). No ano de 2008 foram implementadas 25 escolas profissionalizantes, ofertadas em 20 municípios, com quatro cursos de nível técnico: Informática, Enfermagem, Guia de Turismo e Segurança do Trabalho. Ao longo dos anos, o número de escolas teve uma ampliação significativa alcançando um total de 119 escolas em 2018, abrangendo um total de 95 municípios. O total de cursos também foi ampliado de 4 para 52 cursos, em diversas áreas de atuação (CEARÁ, 2022b).

Em 2018, aproximadamente 12% dos alunos do ensino médio estão nas escolas de educação profissional, o que representa um total de 52.571 alunos, conforme indica a oferta de matrícula. Os grandes beneficiários desse projeto são os estudantes, que ano a ano vêm sendo contemplados com a ampliação do acesso. Até 2017, 75719 alunos concluíram a formação técnica nas escolas de educação profissional do Estado.

Tabela 1: Desenvolvimento da Educação Profissional no Ceará, de 2008 a 2018

Ano	Escolas em funcionamento	Municípios	Cursos	Matrícula Inicial
	(Nº)	(Nº)	(Nº)	(1ª, 2ª e 3ª series)
2008	25	20	4	4.181
2009	51	39	13	11.349
2010	59	42	18	17.481
2011	77	57	43	23.916
2012	92	71	51	29.885
2013	97	74	51	35.981
2014	106	82	53	40.897
2015	111	88	52	44.897
2016	115	90	53	48.089
2017	116	93	53	49.894
2018	119	95	52	52.571

Fonte: Secretaria da Educação do Ceará/Coordenadoria de Educação Profissional / Sistema de Gestão Escolar

Segundo Gonçalves (2017), diversos indicadores educacionais mostraram que alunos que pertenciam a escolas profissionalizantes demonstraram melhor desempenho ao se comparar com alunos das escolas do ensino médio regular. Além de mostrar que a maioria dos alunos das EEEP são de renda média baixa o que sugere um impacto positivo na educação de jovens com maiores restrições de renda.

3. ASPECTOS METODOLÓGICOS

3.1. Modelo de regressão logística

Este trabalho busca explicar, com o uso de uma regressão logística, os determinantes do desempenho dos estudantes medido pelo Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) nos municípios cearenses, em média a nota do IDEB foi de 5,7. Este índice varia entre

0 e 10, onde o valor máximo significa que o município atingiu a nota máxima de desenvolvimento possível.

O modelo clássico de regressão linear falha ao estimar um modelo com a variável dependente dicotômica, podendo assumir os valores 0 ou 1, pois acarreta uma série de dificuldades. Dentre elas, a falta de normalidade, a presença de heterocedasticidade nos resíduos, e não conseguir garantir que o resultado da variável dependente estimada esteja dentro do intervalo entre 0 e 1.

A principal alternativa para contornar essas dificuldades são o uso de modelos de escolha qualitativa, ou modelo de probabilidade linear, sendo o modelo de regressão logística um dos mais famosos. Este modelo, prevê a probabilidade de o resultado de interesse ocorrer dado os valores das variáveis explicativas.

A regressão logística utilizada é estimada por máxima verossimilhança, e tem como variável dependente um valor binário que assume o valor um quando a média da nota do IDEB nos anos iniciais e finais é igual ou superior à 5, caso contrário, assume o valor zero.

Assim como proposto por Gujarati (2006), suponha que π_i é a probabilidade de o município i ter uma nota acima de 5 no IDEB, ou $\pi_i = E(Y_i = 1|X_i)$, em que X_i seja o conjunto de variáveis explicativas utilizadas, β_1 e β_2 são os parâmetros a serem estimados e explicam a variação do logit estimado para o acréscimo de uma unidade de X_i . É importante salientar que o logit estimado é razão de chance de o evento de interesse ocorrer, e não deve ser confundido como o valor de β_1 e β_2 nos modelos de regressão clássica quem explicam a variação em Y .

Na regressão logística a probabilidade de sucesso pode ser definida como:

$$\pi_i = E(Y_i = 1|X_i) = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_1 + \beta_2 X_i)}} = \frac{e^{(\beta_1 + \beta_2 X_i)}}{1 + e^{(\beta_1 + \beta_2 X_i)}} \quad (1)$$

Já a probabilidade de fracasso:

$$1 - \pi_i = E(Y_i = 0|X_i) = \frac{1}{1 + e^{(\beta_1 + \beta_2 X_i)}} \quad (2)$$

Das duas equações acima podemos obter a razão de chances:

$$\ln\left(\frac{\pi_i}{1 - \pi_i}\right) = \beta_1 + \beta_2 X_i \quad (3)$$

Vale salientar que nesta abordagem o valor esperado de Y dado as variáveis explicativas X_i está limitado ao intervalo 0 e 1:

$$0 \leq E(X_i) \leq 1 \quad (4)$$

Para o cálculo da regressão foi utilizado o pacote estatístico STATA, por se tratar de um software amplamente utilizado no meio acadêmico, já ser de comprovada eficácia e ser de fácil manipulação.

3.2. Bases de dados

A nota do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) criado em 2007 varia entre 0 e 10 e é composta pela taxa de aprovação escolar e as médias de desempenho na prova Brasil e do Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb).

Neste trabalho, a variável dependente assume o valor 1 quando a nota média do IDEB entre os anos iniciais e finais do ensino fundamental é maior ou igual a 5 e, caso contrário assume o valor zero. Para compor a matriz de variáveis explicativas foram selecionadas a taxa de distorção Idade-Série, que mostra o percentual de alunos matriculados que têm idade pelo menos dois anos maior do que a idade esperada para aquela série, a taxa média de horas-aulas dada pela média de horas-aula diária, taxa de reprovação, e a taxa de abandono escolar, ambas disponibilizadas no censo escolar, são dadas a partir da razão entre a ocorrência do indicador descrito e a matrícula total (n° de aprovados + n° de reprovados + n° de abandonos). É importante esclarecer que o cálculo das taxas de aprovação, reprovação e abandono só levam em consideração as matrículas relativas à escolarização, isto é, não utilizam os dados relativos às matrículas em atividades complementares e/ou em atendimento educacional especializado (AEE). Essas variáveis foram disponibilizadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) para o ano de 2019. O número de docentes por município no Estado do Ceará e o número de alunos matriculados no ensino fundamental em 2019 foram agregados e disponibilizados pelo site Qedu.

Para avaliar o impacto de variáveis externas ao ambiente escolar foram utilizadas o PIB *per capita* do ano de 2018 disponibilizado pelo IBGE como *proxy* para a renda municipal. Por fim, as transferências *per capita* recebidas do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (FUNDEB) dividida pela

população municipal foi disponibilizada pelo banco de dados FINBRA no site da Secretária do Tesouro Nacional (STN).

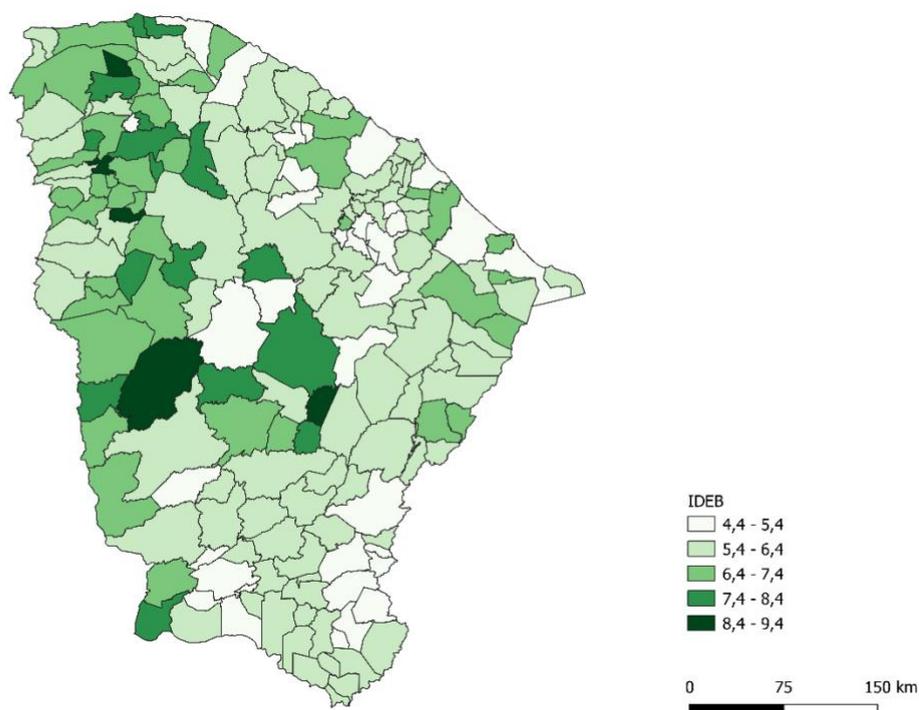
4. EDUCAÇÃO BÁSICA NO CEARÁ: ANÁLISE DE DESEMPENHO

4.1 Estatísticas descritivas

Ao analisar a nota do IDEB dos municípios cearenses para o ano de 2019 fica evidente que a região metropolitana de Fortaleza apresenta um fraco desempenho. Avaliando o desempenho dos alunos na 4ª e 5ª série do ensino fundamental, os cinco piores desempenhos, abaixo de 4,7, foram obtidos pelos municípios de Paramoti (4,7), Baixio (4,8), São Luiz do Curu (4,9), Icó (5,0) e Aurora (5,0).

Já os cinco municípios que se destacaram com excelentes desempenhos nos anos iniciais do ensino fundamental acima de 8,5 foram Mucambo (9,4), Independência (9,1), Milhã (8,7), Martinópole (8,6) e Pires Ferreira (8,5).

Figura 2 – Nota do IDEB para os anos iniciais do ensino fundamental em 2019.



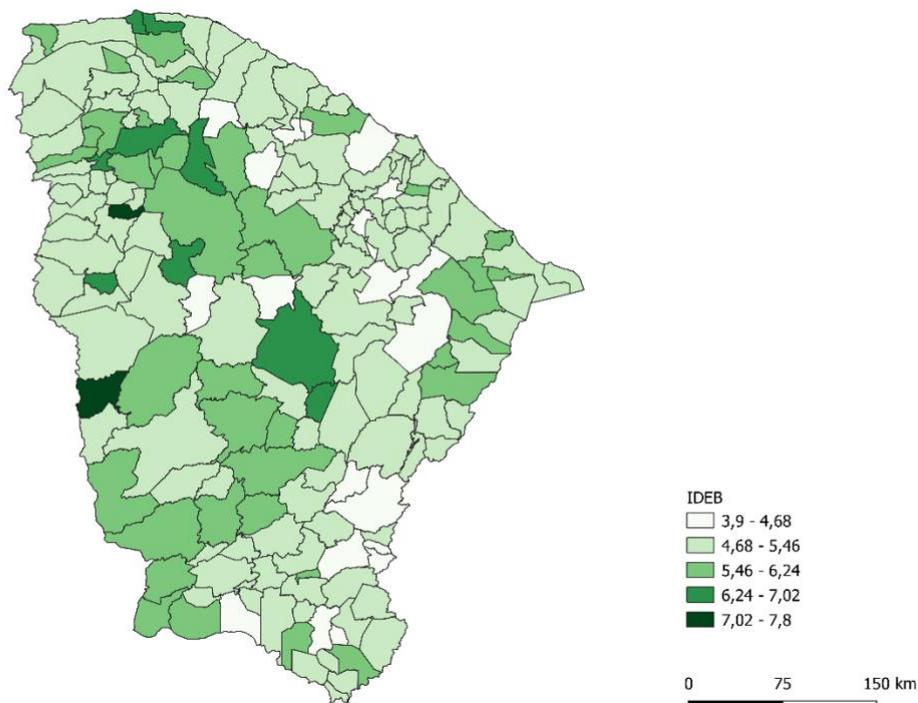
Fonte: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), 2019.

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados do INEP

A análise do IDEB para a 8ª e 9ª série do ensino fundamental nos mostra a dificuldade que as gestões municipais têm em manter a qualidade de ensino para os anos finais da educação

básica. Os piores desempenhos foram registrados pelas cidades de Ipaumirim (3,9), Caucaia (4,2), Icó (4,2), Madalena (4,2) e Ibaretama (4,3).

Figura 3 – Nota do IDEB para os anos finais do ensino fundamental em 2019.



Fonte: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), 2019.

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados do INEP

O excelente desempenho alcançado nos anos iniciais do ensino fundamental não consegue se manter, com notas abaixo de 8. Dentre eles, estão Pires Ferreira (7,8), Novo Oriente (7,7), Jijoca de Jericoacoara (7,0), Mucambo (7,0) e Ararendá (6,9). Vale destacar o desempenho das cidades de Pires Ferreira e Mucambo que, mesmo tendo uma queda na nota ao comparar os anos iniciais e finais estão na lista dos melhores desempenhos do IDEB.

A variável dependente assume apenas os valores 0 ou 1, mas o valor de sua média nos mostra que cerca de 87,5% dos municípios da amostra têm a nota média do IDEB entre os anos iniciais e finais acima de 5.

Tabela 2 – Estatísticas descritivas

	Média	Desvio-Padrão	Mínimo	Máximo
IDEB binário	0,875	0,331621	0	1
Tx. Dist. Idade-Série	10,63913	5,516393	0,7	30,4
Tx. Hora-Aula	4,316848	0,624534	3,9	7,7
Tx. de Abandono	0,656522	0,565261	0	3
PIB per capita	10847,21	7888,24	5392,38	87145,16
FUNDEB per capita	742,7842	147,9748	302,7424	1254,123

Fonte: Elaboração própria.

O valor médio da taxa de distorção Idade-Série revela que os municípios possuem cerca de 10% dos alunos não estão estudando na série que deveriam de acordo com a sua idade. A cidade de Paramoti apresenta uma taxa de distorção de 30,4%.

Em média as aulas duram um pouco mais de 4 horas, dentre os municípios que apresentam as menores taxas, com 3,9 horas-aula, está a cidade de Baixio, sendo esta uma das cidades que apresentou a pior nota do IDEB nos anos iniciais da educação básica.

O município de Paramoti é quem apresentou a maior taxa de reprovação. O que corrobora com o resultado da taxa de distorção apresentada. Novamente, ao lado do município de Cruz, a cidade de Pires Ferreira apresenta bons resultados e não apresentam reprovações no ano de 2019.

Um total de 16 cidades não apresentou abandono escolar, sendo que várias delas apresentam boas notas do IDEB. No entanto, o município de Acarape apresentou uma taxa de abandono escolar de 3%.

A avaliação do PIB *per capita* mostra resultados interessantes, o município que tem a menor renda por habitante é Pires Ferreira, o que contrasta com a sua nota do IDEB. Mesmo tendo um baixo nível de renda a cidade foi capaz de ter um bom rendimento escolar.

Em termos *per capita*, a cidade de Itatira recebeu mais recursos de transferências do FUNDEB, e Santana do Cariri foi a cidade que recebeu menos recursos por habitante. Se observarmos o valor total de recursos recebidos, São João do Jaguaribe é a cidade que menos recebeu recursos destinados à educação.

4.2 Modelo de regressão logística

Na tabela 2 são apresentados os resultados do modelo de regressão logística que avalia a probabilidade do desempenho escolar dos 184 municípios cearenses ter o valor médio da nota do IDEB acima de 5 para os anos iniciais e finais.

De acordo com o p-valor do teste LR χ^2 podemos rejeitar a hipótese de que os coeficientes do modelo são conjuntamente iguais a zero. O valor do Pseudo R² de 0,3457 indica que o modelo é capaz de explicar cerca de 34,57% do resultado da razão de chance de a variável dependente assumir o valor 1.

Ao analisar o nível de significância individual das variáveis explicativas apenas três delas são significativas. Sendo elas, a taxa de abandono escolar, O PIB *per capita* como *proxy* da renda das cidades, e o volume *per capita* das transferências do FUNDEB. Este resultado pode ser evidenciado ao observar que o p-valor dessas variáveis é menor que 0,05.

Os sinais apresentados pelas demais variáveis do modelo se comportaram de acordo com o comportamento que já era esperado, porém os resultados não foram significativos. E não podem servir de base para uma análise mais profunda acerca do comportamento do desempenho escolar cearense nesta especificação do modelo de regressão logística.

Tabela 2 – Regressão Logística para a nota do IDEB nos municípios cearenses.

Nota IDEB	Coef.	Odds-Ratio	Desv. Padrão	z	P> z	Intervalo de confiança 95%	
Tx. Dist. Idade-Série	0,02334	1,023614	0,069965	0,33	0,739	-0,11379	0,160468
Tx. Hora-Aula	0,278836	1,321591	0,585238	0,48	0,634	-0,86821	1,425881
Tx. de Reprovação	-0,16391	0,848822	0,133257	-1,23	0,219	-0,42509	0,097274
Tx. de Abandono	-2,10701	0,121602	0,61448	-3,43	0,001	-3,31137	-0,90265
PIB per capita	0,000368	1,000368	0,00014	2,63	0,008	9,41E-05	0,000642
FUNDEB per capita	0,004919	1,004931	0,002299	2,14	0,032	0,000412	0,009425
Constante	-3,85687	0,021134	3,077142	-1,25	0,21	-9,88796	2,174217
LR χ^2	47,94						
Prob χ^2	0,0000						
Pseudo R ²	0,3457						

Fonte: Elaboração própria.

Assim como foi mencionado anteriormente, o valor dos coeficientes estimados não pode ser diretamente analisado, por isso a análise da razão de chances (Odds-ratio) pode facilitar o entendimento do modelo.

O sinal negativo da taxa de abandono escolar implica que, aumentar em uma unidade a taxa de abandono diminui em 0.121602% a probabilidade da nota média do IDEB entre os anos iniciais e finais de ser superior a 5.

É esperado que municípios mais bem desenvolvidos e com maiores níveis de renda tenham melhores desempenhos educacionais, pois espera-se que um volume maior de investimentos nesta área seja feito. O sinal positivo do PIB *per capita* argumenta a favor dessa ideia. Desse modo, o aumento em uma unidade do PIB *per capita* eleva em 1,000368% a probabilidade da nota média do IDEB ser superior a 5.

O recebimento de transferências destinadas à educação também tem um impacto significativo sobre um bom desempenho na nota média do IDEB. O valor da razão de chance do FUNDEB *per capita* mostra que um aumento em uma unidade nesta variável é capaz de aumentar em 1,004931% a probabilidade da nota média do IDEB ser superior a 5.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como objetivo analisar o comportamento do rendimento escolar dos municípios cearenses, refletido na nota do IDEB no ano de 2019. Para isso, foi criada uma variável binária que assumia o valor 1 se a média da nota do IDEB entre os anos iniciais e finais fosse igual ou acima de 5, e assumia o valor zero quando a média fica abaixo de 5. Além da utilização de variáveis explicativas que não estão diretamente relacionadas ao ambiente escolar como o PIB e os repasses do FUNDEB.

A escolha do modelo de regressão logística se fez necessária devido à dificuldade dos modelos clássicos de regressão em analisar variáveis dicotômicas. O modelo Logit é utilizado principalmente para determinar quais variáveis são capazes de afetar a probabilidade de determinado evento acontecer.

A partir dos resultados apresentados, três das variáveis escolhidas para explicar o comportamento da nota do IDEB foram significativas. Sendo elas, a taxa de abandono escolar, o PIB *per capita*, e os repasses do FUNDEB em termos *per capita* recebidos pelos municípios. As demais variáveis se demonstraram ineficazes, nesta especificação do modelo, para explicar a probabilidade da nota do IDEB ser superior a 5.

Como já era esperado, o sinal negativo apresentado pela taxa de abandono escolar é um fator determinante capaz de reduzir a nota do IDEB. Ao analisar o comportamento dos municípios com as melhores notas fica evidente que combater o abandono escolar deve ser uma estratégia a ser pensada pelos tomadores de decisão. A renda *per capita* tendo como *proxy* a variável PIB *per capita* também teve o sinal esperado e é um dos fatores capazes de explicar a probabilidade de o município figurar na lista dos melhores rendimentos escolares.

Ao verificar como transferências destinadas à educação, através do FUNDEB, fica nítido que os melhores resultados são demonstrados pelas cidades que recebem mais recursos em termos *per capita*, não necessariamente aquelas cidades que recebem um maior montante de recursos. Por fim, vale ressaltar que os achados nesta pesquisa podem servir para o desenvolvimento de novas pesquisas, incluindo variáveis que não foram analisadas neste estudo, como aspectos ligados as condições socioeconômicas das famílias dos alunos, variáveis capazes de medir a qualidade dos professores e do ambiente escolar.

REFERÊNCIAS

- BAGGIO, I. S.; BARROS, P. H. B.; FREITAS JÚNIOR, A. M. Ampliando o acesso à educação infantil no Brasil: qual é o papel do gasto público municipal?. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 52, n. 2, p. 41-61, 2021.
- BARBOSA FILHO, F. H.; PESSÔA, S. Educação e desenvolvimento no Brasil. In: VELOSO, F.; FERREIRA, P. C.; GIAMBIAGI, F.; PESSÔA, S. A. (orgs). **Desenvolvimento econômico: uma perspectiva brasileira**. Elsevier, 2013.
- BARROS, R. P.; MENDONÇA, R. S. P. **Os determinantes da desigualdade no Brasil**. Fundação Getúlio Vargas. 1995.
- BENEVIDES, A. A.; SOARES, R. B. Diferencial de desempenho de alunos das escolas militares: o caso das escolas públicas do Ceará. **Nova Economia**, v. 30, p. 317-343, 2020.
- CARNEIRO, Diego Rafael Fonseca. **Políticas de incentivo a escola melhoram a proficiência no ensino fundamental: uma avaliação do prêmio escola nota dez**. 2015. 41f. Dissertação (mestrado profissional) - Universidade Federal do Ceará, Programa de Pós Graduação em Economia, CAEN, Fortaleza - Ce, 2015.
- CEARÁ. Secretaria de Educação. **Regime de colaboração para a garantia do direito à aprendizagem: o Programa Alfabetização na Idade Certa (PAIC) no Ceará**. Fortaleza: SEDUC, Fundo das Nações Unidas para a Infância, 2012. 196p.
- CEARÁ. **Escolas Estaduais de Educação Profissional (EPPP)**. Disponível em: https://educacaoprofissional.seduc.ce.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=3&Itemid=103. Acesso em: 10 de fev. 2022a.
- CEARÁ. **Spaace**. Disponível em: <https://www.seduc.ce.gov.br/2018/01/01/spaace/>. Acesso em: 10 de fev. 2022b.
- CYPHER, J. M.; DIETZ, J. L. **The process of economic development**. Routledge, 2008.
- DE ARAUJO, F. A. S.; JORGE NETO, P. M.; LIMA, A. P. P. Qualidade da educação e probabilidade de reeleição: um estudo nos municípios do Ceará no ano de 2012. **Revista Controle: doutrinas e artigos**, v. 18, n. 1, p. 122-150, 2020.
- DE PAULA, P. F.; GOMES, M. C. V.; SOARES, M. B.; ROCHA, W.; TRIVELATO, P. V.; FARIA, E. R. **Fatores determinantes para a qualidade da educação nos municípios mineiros**. In: Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC. 2015.
- FERRAZ, C.; FINAN, F. MOREIRA, D. B. **Corrupção, má gestão, e desempenho educacional: evidências a partir da fiscalização dos municípios**. In: Anais do XXXVI Encontro Nacional de Economia. ANPEC-Associação Nacional dos Centros de Pós-Graduação em Economia, 2008.
- FERREIRA, P. C. **Perspectivas de longo prazo da economia brasileira: uma análise exploratória**. Fundação Getúlio Vargas. Texto para discussão nº 290. 1996.
- GOMES, A. P.; ERVILHA, G. T.; GOMES, A. P. W. Eficiência dos gastos públicos e desenvolvimento educacional nos municípios de Minas Gerais. **Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos**, v. 12, n. 3, p. 364-384, 2018.

GONÇALVES, Danyelle Nilin; SANTOS, Harlon Romariz Rabelo. **Quem são os alunos das escolas estaduais de educação profissional do Ceará: Um estudo sobre o perfil socioeconômico.** O Público e o Privado, nº 29 · jan/jun, 2017.

GUJARATI, D. N. **Econometria Básica.** 4. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

KROTH, D. C.; GONÇALVES, F. O. O impacto dos gastos públicos municipais sobre a qualidade da educação: uma análise de variáveis instrumentais entre 2007 e 2011. **Planejamento e Políticas Públicas**, n. 53, 2019.

LOBÃO, M. S. P.; SILVA, R. G. Spillovers Espaciais no desenvolvimento educacional dos municípios da Amazônia Clássica Brasileira. **Redes. Revista do Desenvolvimento Regional**, v. 23, n. 2, p. 290-315, 2018.

MONTEIRO, J. Gasto público em educação e desempenho escolar. **Revista Brasileira de Economia**, v. 69, p. 467-488, 2015.

MORAIS, G. K. O.; ANDRADE, M. E.; COSTA, R. F. R.; LIMA, F. S. Relação entre gasto público em Educação e desempenho educacional: uma análise dos municípios do Nordeste. **Revista de Economia Regional, Urbana e do Trabalho**, v. 7, n. 1, p. 35-55, 2018.

SANTOS, A. P. B. **Fatores determinantes da qualidade da educação: uma análise a partir dos dados do IDEB.** Trabalho de Conclusão de Curso. Curso de Ciências Econômicas. Universidade Federal de Pernambuco. 2016.

SEN, A. **Desenvolvimento como liberdade.** Editora Companhia das letras, 2018.

SIQUEIRA, W. L. **Determinantes da qualidade da proficiência dos alunos das escolas públicas brasileiras de 2011 a 2017: uma abordagem com dados em painel espacial.** Dissertação de Mestrado Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul 2020.

SOARES, C. M. M.; FIGUEIRÊDO, L. **Nível de Renda e a Qualidade da Educação nos Municípios Brasileiros.** XIV Seminário sobre Economia Mineira. Diamantina-MG. Org. CEDEPLAR/FACE (UFMG), 2010.

SUMIYA, Lilia Asuca. **A Hora da Alfabetização: atores, ideias e instituições na construção do PAIC-Ceará.** 2015. 243 f. Tese (Doutorado em Administração) – Programa de Pós-graduação em Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/20854> Acesso em: 13 de fev. 2022

VASCONCELOS, J. C.; LIMA, P. V. P. S.; ROCHA, L. A.; KHAN, A. S. Infraestrutura escolar e investimentos públicos em Educação no Brasil: a importância para o desempenho educacional. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, 2020.

ANEXOS

ANEXO 1 - TABELA DE DADOS

Município	IDEB 2019 4ª 5ª	IDEB 2019 8ª 9ª	MÉDIA IDEB	IDEB BINÁRIO	FUNDEB PER CAPITA 2018	PIB PER CAPITA 2018	TAXA DE DIST. IDADE-SÉRIE	MÉDIA DE HORAS-AULA	TAXA DE ABANDONO
ABAIARA	6,1	4,5	5,3	1	R\$ 606,02	R\$ 7.491,95	6,2	4,0	1,2
ACARAPE	5,4	4,9	5,15	1	R\$ 760,48	R\$ 8.410,41	13,8	4,1	3,0
ACARAÚ	6,5	5,3	5,9	1	R\$ 791,98	R\$ 9.053,00	9,0	4,0	0,3
ACOPIARA	6	5,5	5,75	1	R\$ 654,71	R\$ 7.168,88	5,0	4,2	0,1
AIUABA	6,8	5,5	6,15	1	R\$ 627,61	R\$ 6.488,71	10,4	4,0	0,1
ALCANTARAS	7,3	5,1	6,2	1	R\$ 747,45	R\$ 6.570,17	10,5	4,2	1,2
ALTANEIRA	6,5	5,4	5,95	1	R\$ 911,96	R\$ 6.749,27	1,4	7,7	0,0
ALTO SANTO	6	5,8	5,9	1	R\$ 671,14	R\$ 9.060,48	13,2	7,6	0,6
AMONTADA	5,8	5,2	5,5	1	R\$ 807,51	R\$ 10.119,49	11,9	4,0	1,2
ANTONINA DO NORTE	7,3	5,1	6,2	1	R\$ 859,71	R\$ 7.442,00	8,3	4,1	0,9
APUIARÉS	5,7	5,2	5,45	1	R\$ 625,72	R\$ 7.138,56	10,1	4,0	0,9
AQUIRAZ	6	5,1	5,55	1	R\$ 688,28	R\$ 24.069,08	15,5	4,3	0,5
ARACATI	6,1	5,2	5,65	1	R\$ 688,43	R\$ 15.259,53	11,6	4,6	0,7
ARACOIABA	5,2	4,9	5,05	1	R\$ 798,17	R\$ 7.558,99	8,4	4,0	0,5
ARARENDÁ	8,3	6,9	7,6	1	R\$ 834,49	R\$ 7.361,96	12,5	5,6	0,5
ARARIPE	5,9	5,6	5,75	1	R\$ 900,84	R\$ 6.925,60	17,1	4,0	0,2
ARATUBA	5,7	5,3	5,5	1	R\$ 894,14	R\$ 11.133,03	8,1	4,1	0,5
ARNEIROZ	5,7	4,8	5,25	1	R\$ 813,93	R\$ 7.085,46	8,1	4,0	1,2
ASSARÉ	6,3	4,7	5,5	1	R\$ 633,67	R\$ 7.170,52	5,3	4,3	0,2
AURORA	5	4,7	4,85	0	R\$ 555,42	R\$ 7.708,65	20,2	4,0	1,6
BAIXIO	4,8	4,4	4,6	0	R\$ 646,78	R\$ 9.192,59	13,1	3,9	0,4
BANABUIÚ	5,7	4,9	5,3	1	R\$ 743,66	R\$ 8.991,92	17,8	4,4	1,2
BARBALHA	6,2	5,5	5,85	1	R\$ 729,08	R\$ 14.620,57	9,8	4,5	0,8
BARREIRA	6	4,8	5,4	1	R\$ 803,14	R\$ 7.206,87	10,5	4,0	1,5
BARRO	5,6	5,4	5,5	1	R\$ 571,21	R\$ 7.820,55	17,9	4,0	1,1
BARROQUINHA	7,4	5,9	6,65	1	R\$ 924,21	R\$ 6.853,77	11,4	4,2	0,2
BATURITÉ	5,5	4,5	5	0	R\$ 614,22	R\$ 9.496,08	20,8	4,1	1,5
BEBERIBE	6	5,4	5,7	1	R\$ 744,36	R\$ 13.914,19	15,8	4,0	0,6
BELA CRUZ	6,5	5,7	6,1	1	R\$ 638,57	R\$ 7.508,94	5,4	4,4	0,5
BOA VIAGEM	5,3	4,8	5,05	1	R\$ 676,47	R\$ 7.264,68	21,6	4,0	0,8
BREJO SANTO	6,1	5,8	5,95	1	R\$ 928,00	R\$ 10.414,11	7,1	4,1	0,1
CAMOCIM	6,7	5,2	5,95	1	R\$ 677,84	R\$ 9.261,73	5,7	4,4	0,1
CAMPOS SALES	6,6	5,8	6,2	1	R\$ 623,81	R\$ 7.358,35	9,9	4,0	0,8
CANINDÉ	6,4	5,8	6,1	1	R\$ 679,20	R\$ 8.512,89	20,9	5,3	0,9
CAPISTRANO	5,4	4,7	5,05	1	R\$ 787,66	R\$ 10.039,13	10,7	4,0	1,0
CARIDADE	5,5	4,9	5,2	1	R\$ 708,31	R\$ 5.749,28	18,8	7,2	0,8
CARIRÉ	6,8	5,8	6,3	1	R\$ 747,25	R\$ 8.415,17	4,8	4,3	0,7
CARIRIAÇU	6	4,8	5,4	1	R\$ 776,36	R\$ 7.631,93	10,5	4,1	0,1
CARIÚS	5,5	5	5,25	1	R\$ 526,82	R\$ 7.581,47	11,6	4,0	0,2
CARNAUBAL	6,9	5,2	6,05	1	R\$ 728,66	R\$ 6.916,90	13,0	4,1	0,7
CASCAVEL	6,7	5,4	6,05	1	R\$ 737,00	R\$ 10.468,88	8,0	4,0	0,4
CATARINA	6	4,9	5,45	1	R\$ 370,73	R\$ 5.888,30	5,2	4,0	1,0
CATUNDA	8,2	6,9	7,55	1	R\$ 1.213,95	R\$ 7.958,33	3,0	5,2	0,1
CAUCAIA	5,2	4,2	4,7	0	R\$ 618,81	R\$ 14.027,44	16,2	4,1	2,3
CEDRO	5,7	4,7	5,2	1	R\$ 550,17	R\$ 7.316,43	15,2	4,0	0,6
CHAVAL	6,3	5	5,65	1	R\$ 802,73	R\$ 6.428,34	13,2	3,9	0,5
CHORÓ	5,7	4,9	5,3	1	R\$ 739,49	R\$ 6.075,44	12,2	4,1	1,2
CHOROZINHO	6,4	5,4	5,9	1	R\$ 829,50	R\$ 17.622,19	17,5	4,4	1,5
COREAÚ	6,6	5,7	6,15	1	R\$ 753,08	R\$ 6.530,43	2,8	4,0	0,0
CRATEÚS	6,7	5,1	5,9	1	R\$ 666,76	R\$ 9.329,04	12,2	4,9	0,7
CRATO	5,5	5	5,25	1	R\$ 545,10	R\$ 10.428,21	12,8	4,5	1,1
CROATÁ	6,2	5,2	5,7	1	R\$ 854,61	R\$ 7.865,53	10,5	4,3	0,1
CRUZ	8,3	6,9	7,6	1	R\$ 857,59	R\$ 9.214,32	3,6	4,0	0,0
DEPUTADO IRAPUAN PINHEIRO	8,3	5,4	6,85	1	R\$ 634,29	R\$ 6.623,48	4,9	4,0	0,7
ERERÊ	6,3	4,8	5,55	1	R\$ 688,90	R\$ 7.252,15	8,4	3,9	0,2
EUSÉBIO	6,1	5,3	5,7	1	R\$ 1.085,23	R\$ 46.143,93	8,0	7,0	0,3
FARIAS BRITO	6,4	5,1	5,75	1	R\$ 708,05	R\$ 8.198,71	7,6	4,0	0,5
FORQUILHA	7	5,7	6,35	1	R\$ 672,45	R\$ 7.842,27	0,7	4,6	0,1
FORTALEZA	6,2	5,2	5,7	1	R\$ 331,12	R\$ 24.868,04	14,2	4,3	0,4
FORTIM	6,7	5,7	6,2	1	R\$ 662,33	R\$ 9.830,64	9,4	4,3	0,1

FRECHEIRINHA	7,8	5,9	6,85	1	R\$ 850,21	R\$ 18.252,84	7,7	4,0	0,2
GENERAL SAMPAIO	5,7	5,1	5,4	1	R\$ 1.002,51	R\$ 7.725,52	10,9	4,0	0,0
GRAÇA	6,9	5,3	6,1	1	R\$ 1.159,91	R\$ 7.275,09	8,7	5,0	0,0
GRANJA	7	5	6	1	R\$ 823,12	R\$ 6.864,32	8,1	4,3	0,5
GRANJEIRO	6	5,5	5,75	1	R\$ 912,70	R\$ 8.915,36	13,3	4,0	1,2
GROAÍRAS	7,6	6,1	6,85	1	R\$ 717,91	R\$ 7.292,65	2,3	4,3	0,0
GUAIÚBA	5,6	4,6	5,1	1	R\$ 766,44	R\$ 7.836,02	17,8	4,2	0,9
GUARACIABA DO NORTE	6,6	5,2	5,9	1	R\$ 799,86	R\$ 11.803,33	11,3	4,2	0,3
GUARAMIRANGA	6	5,1	5,55	1	R\$ 910,10	R\$ 11.641,06	17,8	4,0	1,2
HIDROLÂNDIA	6,6	5,1	5,85	1	R\$ 622,17	R\$ 7.390,48	9,1	4,2	1,0
HORIZONTE	6,9	5,7	6,3	1	R\$ 754,47	R\$ 25.247,43	8,3	4,0	0,2
IBARETAMA	5,1	4,3	4,7	0	R\$ 753,51	R\$ 7.161,69	18,7	4,6	1,5
IBIAPINA	6,3	5,2	5,75	1	R\$ 700,51	R\$ 11.367,56	11,5	4,0	0,6
IBICUITINGA	6	5,3	5,65	1	R\$ 1.011,63	R\$ 7.112,57	9,9	4,0	0,6
ICAPUÍ	6	4,9	5,45	1	R\$ 820,76	R\$ 17.064,61	21,5	4,0	0,5
ICÓ	5	4,2	4,6	0	R\$ 659,67	R\$ 8.294,77	16,6	4,3	2,4
IGUATU	5,7	5,1	5,4	1	R\$ 542,87	R\$ 15.784,47	7,2	4,2	0,5
INDEPENDÊNCIA	9,1	5,9	7,5	1	R\$ 561,74	R\$ 9.225,07	3,9	4,0	0,3
IPAPORANGA	7,4	5,2	6,3	1	R\$ 791,12	R\$ 6.722,16	5,7	4,0	0,5
IPAUMIRIM	5,2	3,9	4,55	0	R\$ 635,37	R\$ 9.158,47	23,5	4,0	1,8
IPU	5,9	4,9	5,4	1	R\$ 724,88	R\$ 9.518,83	19,8	4,1	1,4
IPUEIRAS	6,3	5,1	5,7	1	R\$ 789,10	R\$ 6.677,72	29,7	4,2	1,4
IRACEMA	6,5	4,8	5,65	1	R\$ 697,23	R\$ 9.982,23	3,0	4,0	0,5
IRAUÇUBA	6,4	5,7	6,05	1	R\$ 810,59	R\$ 6.872,91	3,1	4,0	0,1
ITAIÇABA	6,9	5,9	6,4	1	R\$ 739,63	R\$ 8.422,51	8,8	4,9	0,0
ITAITINGA	5,6	4,8	5,2	1	R\$ 871,35	R\$ 18.448,03	14,2	4,1	0,8
ITAPAJÉ	6,2	5,3	5,75	1	R\$ 651,95	R\$ 10.676,41	9,5	4,2	0,3
ITAPIPOCA	6,2	5,3	5,75	1	R\$ 757,16	R\$ 12.753,28	8,2	4,3	0,3
ITAPIÚNA	6,1	4,7	5,4	1	R\$ 656,30	R\$ 6.595,23	13,1	4,2	0,6
ITAREMA	6,5	4,9	5,7	1	R\$ 768,78	R\$ 17.824,30	6,9	4,7	1,0
ITATIRA	7,8	5,9	6,85	1	R\$ 1.254,12	R\$ 5.779,09	18,7	4,0	0,0
JAGUARETAMA	6,1	5,3	5,7	1	R\$ 615,15	R\$ 8.601,31	14,9	4,0	1,2
JAGUARIBARA	6,2	5,1	5,65	1	R\$ 879,36	R\$ 11.691,52	11,1	4,6	1,1
JAGUARIBE	6,3	5,3	5,8	1	R\$ 822,54	R\$ 17.031,14	7,9	4,1	0,5
JAGUARUANA	6,4	5,3	5,85	1	R\$ 581,26	R\$ 11.992,29	6,3	4,1	0,0
JARDIM	5,7	4,9	5,3	1	R\$ 858,66	R\$ 7.760,06	17,3	4,0	0,9
JATI	5,6	4,9	5,25	1	R\$ 844,92	R\$ 11.606,46	7,2	4,2	0,2
JIJOCA DE JERICOACOARA	8,3	7	7,65	1	R\$ 989,90	R\$ 19.327,87	3,3	4,0	0,0
JUAZEIRO DO NORTE	5,5	4,8	5,15	1	R\$ 462,17	R\$ 17.563,14	14,0	4,6	0,8
JUCÁS	6,4	5,5	5,95	1	R\$ 741,03	R\$ 9.079,01	3,0	4,9	0,0
LAVRAS DA MANGABEIRA	5,3	4,4	4,85	0	R\$ 592,36	R\$ 8.275,45	23,5	4,1	1,8
LIMOEIRO DO NORTE	6,4	5,6	6	1	R\$ 497,53	R\$ 15.949,09	11,9	7,2	0,6
MADALENA	5,3	4,2	4,75	0	R\$ 727,20	R\$ 6.677,77	19,0	5,0	1,8
MARACANAÚ	6	5,3	5,65	1	R\$ 639,38	R\$ 45.333,25	9,5	4,2	0,7
MARANGUAPE	6,1	5	5,55	1	R\$ 468,27	R\$ 11.591,53	9,5	4,2	0,3
MARCO	6	5	5,5	1	R\$ 905,74	R\$ 11.734,59	4,6	4,0	0,6
MARTINÓPOLE	8,6	5,6	7,1	1	R\$ 850,44	R\$ 6.922,82	10,8	4,2	0,8
MASSAPÊ	7	4,9	5,95	1	R\$ 675,22	R\$ 7.192,27	4,1	4,0	0,4
MAURITI	5,6	4,8	5,2	1	R\$ 681,48	R\$ 8.587,97	9,7	5,6	0,4
MERUOCA	7,5	5,9	6,7	1	R\$ 850,41	R\$ 6.789,20	1,6	4,3	0,1
MILAGRES	5,3	5	5,15	1	R\$ 669,43	R\$ 8.415,06	12,5	4,1	0,2
MILHÃ	8,7	6,4	7,55	1	R\$ 651,86	R\$ 9.980,62	9,5	4,1	0,5
MIRAÍMA	5,5	4,5	5	0	R\$ 777,43	R\$ 6.248,81	10,2	4,0	0,8
MISSÃO VELHA	5,9	4,3	5,1	1	R\$ 732,83	R\$ 13.471,93	12,9	4,4	1,2
MOMBAÇA	6,8	5,5	6,15	1	R\$ 702,58	R\$ 7.594,31	14,8	4,0	1,4
MONSENHOR TABOSA	6	4,5	5,25	1	R\$ 915,76	R\$ 7.583,44	24,6	5,2	2,5
MORADA NOVA	5,7	4,4	5,05	1	R\$ 638,69	R\$ 15.551,06	23,7	4,5	2,2
MORAÚJO	6,4	4,9	5,65	1	R\$ 790,57	R\$ 7.234,98	13,4	4,0	0,7
MORRINHOS	6,7	5,6	6,15	1	R\$ 742,40	R\$ 6.254,55	3,9	4,3	0,3
MUCAMBO	9,4	7	8,2	1	R\$ 754,74	R\$ 6.973,17	5,3	4,0	0,2
MULUNGU	6,8	4,8	5,8	1	R\$ 634,11	R\$ 10.966,83	11,0	4,0	1,0
NOVA OLINDA	6	5,1	5,55	1	R\$ 708,09	R\$ 8.614,97	4,6	4,0	0,0
NOVA RUSSAS	7,6	5,1	6,35	1	R\$ 671,72	R\$ 8.527,19	14,9	4,2	1,1
NOVO ORIENTE	8,3	7,7	8	1	R\$ 873,65	R\$ 7.165,24	2,7	4,0	0,0
OCARA	6,2	5,1	5,65	1	R\$ 742,06	R\$ 7.026,26	10,4	4,0	0,2
ORÓS	6,1	4,6	5,35	1	R\$ 716,24	R\$ 8.192,42	14,6	5,7	0,8
PACAJUS	6,4	4,9	5,65	1	R\$ 594,37	R\$ 15.787,64	14,3	4,2	0,7

PACATUBA	6	5,1	5,55	1	R\$ 488,94	R\$ 13.929,01	10,7	4,0	0,4
PACOTI	5,8	5	5,4	1	R\$ 678,25	R\$ 8.914,04	10,6	4,0	0,2
PACUJÁ	7	5,2	6,1	1	R\$ 924,72	R\$ 7.347,62	9,1	5,1	1,0
PALHANO	6,2	6	6,1	1	R\$ 739,37	R\$ 8.392,71	6,0	4,0	0,4
PALMÁCIA	6,3	5	5,65	1	R\$ 544,14	R\$ 7.043,69	8,1	4,0	0,2
PARACURU	6,2	5,4	5,8	1	R\$ 852,00	R\$ 13.939,47	5,4	4,0	0,2
PARAIPABA	6,1	4,8	5,45	1	R\$ 749,97	R\$ 12.182,63	5,5	4,0	0,3
PARAMBU	6,8	5,6	6,2	1	R\$ 749,73	R\$ 6.900,38	6,1	4,3	1,1
PARAMOTI	4,7	5	4,85	0	R\$ 760,57	R\$ 7.885,57	30,4	4,1	2,0
PEDRA BRANCA	8,1	6,1	7,1	1	R\$ 822,08	R\$ 6.939,06	5,0	5,2	0,4
PENAFORTE	6,4	4,8	5,6	1	R\$ 813,55	R\$ 23.559,11	9,8	4,3	2,6
PENTECOSTE	6,8	4,7	5,75	1	R\$ 719,18	R\$ 10.917,38	6,6	3,9	0,7
PEREIRO	6,3	5,2	5,75	1	R\$ 935,19	R\$ 19.201,88	18,4	4,1	0,8
PINDORETAMA	6,3	5,1	5,7	1	R\$ 920,54	R\$ 11.777,22	6,8	4,3	0,1
PIQUET CARNEIRO	6,6	5,8	6,2	1	R\$ 561,75	R\$ 7.390,41	8,2	3,9	0,2
PIRES FERREIRA	8,5	7,8	8,15	1	R\$ 694,14	R\$ 5.392,38	3,8	4,0	0,0
PORANGA	5,9	5	5,45	1	R\$ 766,91	R\$ 6.387,40	17,3	4,0	1,0
PORTEIRAS	6	4,9	5,45	1	R\$ 966,75	R\$ 10.161,98	3,8	4,0	0,3
POTENGI	5,1	5	5,05	1	R\$ 688,13	R\$ 8.167,32	17,9	4,0	0,8
POTIRETAMA	6,8	5	5,9	1	R\$ 916,59	R\$ 8.954,20	7,8	4,1	0,8
QUITERIANÓPOLIS	6,5	5,3	5,9	1	R\$ 963,83	R\$ 7.200,15	7,3	4,8	1,0
QUIXADÁ	5,5	4,7	5,1	1	R\$ 577,28	R\$ 11.896,32	8,2	4,5	1,0
QUIXELÔ	6,1	5,2	5,65	1	R\$ 733,88	R\$ 7.529,05	18,1	4,0	0,3
QUIXERAMOBIM	8	6,4	7,2	1	R\$ 747,32	R\$ 13.224,82	11,5	5,5	0,3
QUIXERÉ	6,5	5,4	5,95	1	R\$ 591,08	R\$ 19.258,07	10,3	4,5	0,4
REDENÇÃO	5,9	5,1	5,5	1	R\$ 704,95	R\$ 15.779,95	7,0	4,0	0,3
RERIUTABA	6,8	5	5,9	1	R\$ 693,11	R\$ 10.488,35	9,4	4,0	1,3
RUSSAS	6,9	6	6,45	1	R\$ 668,78	R\$ 14.159,73	9,9	5,2	0,2
SABOIEIRO	5,8	5,7	5,75	1	R\$ 768,41	R\$ 8.194,64	11,3	4,0	0,0
SALITRE	7,7	6	6,85	1	R\$ 1.010,92	R\$ 6.691,43	15,0	4,0	0,6
SANTA QUITÉRIA	5,2	5,5	5,35	1	R\$ 978,19	R\$ 6.834,25	11,7	4,1	1,0
SANTANA DO ACARAÚ	6,3	5,3	5,8	1	R\$ 1.223,27	R\$ 6.999,32	10,0	4,0	1,5
SANTANA DO CARIRI	6,3	4,4	5,35	1	R\$ 302,74	R\$ 10.222,39	4,1	5,1	0,3
SÃO BENEDITO	5,4	4,8	5,1	1	R\$ 709,27	R\$ 10.664,82	13,7	4,0	0,4
SÃO GONÇALO DO AMARANTE	6,7	5,7	6,2	1	R\$ 951,50	R\$ 87.145,16	5,3	4,4	0,1
SÃO JOÃO DO JAGUARIBE	5,7	5,5	5,6	1	R\$ 531,27	R\$ 11.942,97	7,8	4,3	0,2
SÃO LUÍS DO CURU	4,9	4,4	4,65	0	R\$ 650,56	R\$ 8.141,15	16,2	4,3	0,6
SENADOR POMPEU	6,4	5	5,7	1	R\$ 504,72	R\$ 12.082,88	10,1	4,0	0,3
SENADOR SÁ	7,1	5,1	6,1	1	R\$ 844,35	R\$ 7.054,31	3,2	4,0	0,5
SOBRAL	8,4	6,9	7,65	1	R\$ 645,90	R\$ 22.781,03	3,1	4,4	0,2
SOLONÓPOLE	6,1	5	5,55	1	R\$ 629,44	R\$ 10.657,44	4,2	4,0	0,1
TABULEIRO DO NORTE	6,4	5,3	5,85	1	R\$ 511,76	R\$ 10.450,70	8,9	4,0	1,0
TAMBORIL	6,9	5	5,95	1	R\$ 768,98	R\$ 8.067,12	15,4	4,2	1,0
TARRAFAS	6,3	5,1	5,7	1	R\$ 728,50	R\$ 7.224,63	9,8	4,0	0,1
TAUÁ	6,1	5,2	5,65	1	R\$ 710,36	R\$ 10.322,53	4,9	4,2	1,0
TEJUÇOUCA	5,5	4,5	5	0	R\$ 902,98	R\$ 5.658,57	13,8	4,8	0,5
TIANGUÁ	6,4	5,2	5,8	1	R\$ 805,02	R\$ 17.235,73	5,6	4,6	0,6
TRAIRI	6,2	5,1	5,65	1	R\$ 781,31	R\$ 14.977,36	7,9	4,0	0,3
TURURU	6	4,8	5,4	1	R\$ 840,57	R\$ 6.533,03	6,6	4,0	0,5
UBAJARA	6,8	5,5	6,15	1	R\$ 801,09	R\$ 16.717,87	5,9	4,0	0,0
UMARI	6,3	4,9	5,6	1	R\$ 566,35	R\$ 6.949,95	19,8	3,9	1,0
UMIRIM	5,3	4,4	4,85	0	R\$ 780,24	R\$ 7.835,16	9,8	4,1	0,9
URUBURETAMA	5,8	5	5,4	1	R\$ 829,20	R\$ 16.476,57	6,0	4,0	0,6
URUOCA	8,3	5,2	6,75	1	R\$ 786,39	R\$ 12.441,26	10,0	4,5	0,1
VARJOTA	6,8	5,2	6	1	R\$ 758,24	R\$ 14.632,95	7,9	4,0	0,9
VÁRZEA ALEGRE	6,1	5	5,55	1	R\$ 591,06	R\$ 9.204,81	7,1	4,0	0,2
VIÇOSA DO CEARÁ	6,1	5,4	5,75	1	R\$ 800,60	R\$ 7.216,85	12,9	4,3	0,2