



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
MESTRADO PROFISSIONAL EM ECONOMIA DO
SETOR PÚBLICO**

TIAGO LIMA HOLANDA

**ANÁLISE DE PROFICIÊNCIA EM MODELOS DE VALOR
ADICIONADO COM DESEMPENHO PASSADO DO ALUNO:
DIFERENCIAL POR TIPO DE ESCOLA PÚBLICA EM FORTALEZA-CE**

FORTALEZA

2022

TIAGO LIMA HOLANDA

ANÁLISE DE PROFICIÊNCIA EM MODELOS DE VALOR ADICIONADO
COM DESEMPENHO PASSADO DO ALUNO: DIFERENCIAL POR TIPO DE
ESCOLA PÚBLICA EM FORTALEZA-CE

Dissertação apresentada ao curso de
Mestrado Profissional em Economia do
Setor Público da Universidade Federal do
Ceará como requisito parcial para
obtenção do título de Mestre em
Economia do Setor Público.

Orientador: Dr. Ricardo Brito Soares.

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)

H1a HOLLANDA, TIAGO LIMA.
ANÁLISE DE PROFICIÊNCIA EM MODELOS DE VALOR ADICIONADO COM
DESEMPENHO PASSADO DO ALUNO: DIFERENCIAL POR TIPO DE ESCOLA PÚBLICA
EM FORTALEZA-CE / TIAGO LIMA HOLLANDA. – 2022.
34 f.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Economia,
Administração, Atuária e Contabilidade, Mestrado Profissional em Economia do Setor Público,
Fortaleza, 2022.

Orientação: Prof. Dr. RICARDO BRITO SOARES.

1. AVALIAÇÃO DO SPAECE, ENSINO MÉDIO, PROFICIÊNCIA. I. Título.

CDD
330

TIAGO LIMA HOLANDA

ANÁLISE DE PROFICIÊNCIA EM MODELOS DE VALOR ADICIONADO
COM DESEMPENHO PASSADO DO ALUNO: DIFERENCIAL POR TIPO DE
ESCOLA PÚBLICA EM FORTALEZA-CE

Dissertação apresentada ao curso de
Mestrado Profissional em Economia do
Setor Público da Universidade Federal do
Ceará como requisito parcial para
obtenção do título de Mestre em
Economia do Setor Público.

Aprovada em: 27/05/2022.

BANCA EXAMINADORA

Dr. Ricardo Brito Soares (Orientador)

Universidade Federal do Ceará (UFC)

Dr. Alessandra de Araújo Benevides

Universidade Federal do Ceará (UFC)

Dr. Diego Rafael Fonseca Carneiro

Universidade Federal do Ceará (UFC)

Dedico à Deus acima de tudo, que diariamente nos dá o fôlego de vida e nos convida a mais um dia a estarmos em Sua presença. À minha doce e amada esposa e aos meus filhos, que com o seu carinho torna a minha vida muito mais suave e meus dias mais felizes.

AGRADECIMENTOS

Certamente estes parágrafos não irão atender a todas as pessoas que fizeram parte dessa importante fase de minha vida. Portanto, desde já peço desculpas àquelas que não estão presentes entre essas palavras, mas elas podem estar certas que fazem parte do meu pensamento e de minha gratidão.

Agradeço ao meu orientador Prof. Dr. Ricardo Brito Soares, pela sabedoria e paciência com que me guiou nesta trajetória.

Aos meus colegas de sala.

A Secretaria do Curso, pela cooperação.

Gostaria de deixar registrado também, o meu reconhecimento à minha família, minha maravilhosa esposa Rita e meus amados filhos, Luiz Augusto e Ana Letícia, pois acredito que sem o apoio deles seria muito difícil vencer esse desafio.

Enfim, a todos os que por algum motivo contribuíram para a realização desta pesquisa meus mais sinceros agradecimentos, pois tornaram este curso mais do que uma simples etapa de aprendizado em uma verdadeira lição para toda minha vida.

Defendo a educação desocultadora de verdades. Educando e educadores funcionando como sujeitos para desvendar o mundo. Paulo Freire

RESUMO

Apesar de apresentar um desenvolvimento mais lento em comparação as etapas iniciais da Educação Básica, o Ensino Médio vem apresentando uma melhora dos índices proficiência nas escolas públicas do Estado do Ceará como demonstrado por meio da Coordenadoria de Avaliação e Acompanhamento da Educação da SEDUC-CE. Entretanto, entre os diversos tipos de escolas que existem nesta etapa de ensino, ocorrem variações bastante significativas nos resultados de desempenho dos alunos, ainda que dentro da mesma Rede de Ensino e em uma única cidade. Os tipos de escolas que a Secretária de Educação do Estado do Ceará oferece atualmente no município de Fortaleza são em tempo parcial, em tempo integral e profissionalizantes, além de duas escolas militares. Além do diferencial de metodologias e conteúdo para cada tipo, estas duas últimas se diferenciam por realizarem processos seletivos baseados em desempenhos. Ou seja, já capturam bons alunos de entrada. Desta forma, para se investigar o efeito escola por tipo, é preciso controlar desempenhos passados dos alunos, o que acontece em modelos de valor adicionado, e que é a proposta empírica desta dissertação. Assim, investiga-se diferenciais de desempenho por tipo de escola pública de Fortaleza para alunos do terceiro ano do ensino médio, controlando para seus desempenhos passados no ensino fundamental (nono e quinto ano). Para isto, utilizou-se a base do SPAECE para diversos anos, onde foi possível concatenar o desempenho do mesmo aluno em diferentes etapas. Os resultados em geral, mostraram efeitos diferenciais positivos significativos para escolas profissionalizantes e militares, mas não para escolas em tempo integral.

Palavras-chave: Avaliação do SPAECE, Ensino Médio, Proficiência.

ABSTRACT

Despite presenting a slower development compared to the initial phases of basic education, secondary education has shown an improvement in proficiency rates in public schools in the State of Ceará, as demonstrated by the Coordination of Evaluation and Monitoring of Education at SEDUC-CE. However, among the different types of schools that exist at this stage of education, there are quite significant variations in student performance results, even within the same Education Network and in a single city. The types of schools that the Secretary of Education of the State of Ceará currently offers in the city of Fortaleza are part-time, full-time and vocational, in addition to two military schools. Besides the difference in methodologies and content for each type, the latter two are distinguished by the performance-based selection processes. That is, they already capture good entry students. Thus, to investigate the school effect by type, it is necessary to control for alumni performance, which happens in value-added models, which is the empirical proposal of this dissertation. Thus, the performance differentials by public school type in Fortaleza are investigated for third year high school students, controlling for their past performance in elementary school (ninth and fifth grades). For this purpose, the SPAECE base was used for several years, where it was possible to concatenate the performance of the same student at different stages. The results showed significant positive differential effects for vocational and military schools, but not for full-time schools.

Keywords: Evaluation of SPAECE, High School, Proficiency.

SUMÁRIO

1.	Introdução	11
2.	Tipos de Escola de Ensino Médio em Fortaleza	13
3.	Economia da Educação e Efeito Escola	18
4.	Metodologia	21
5.	Resultados encontrados: a análise da proficiência entre os diferentes tipos de escola de ensino médio em modelos de valor adicionado com controle de desempenho passado	26
6.	Conclusão	31
7.	Referências	33

1. INTRODUÇÃO

A Educação exerce um impacto determinante sobre a formação de qualquer sociedade. Muitos autores já se propuseram a destacar as externalidades positivas que os investimentos na educação provocam na melhoria do bem-estar social, seja através de remuneração, seja através do desenvolvimento humano, sendo, portanto, imperativo o papel que a Educação exerce para o crescimento de qualquer sociedade (SHULTZ, 1961), (MINCER, 1958) e (BARROS, 2013).

A atual política educacional brasileira, mostra-se empenhada em aumentar os gastos públicos com o financiamento da Educação. Se em 2013, 3,6% do PIB foi destinado à Educação, em 2018, esse número subiu para aproximadamente 6%. Com o a provação do PNE – 2014, esses gastos deverão subir para 10% até 2024¹. Entretanto, fica-nos o questionamento se o aumento dos investimentos financeiros efetivamente está impactando (ou impactando o suficiente) na melhoria do ensino no Brasil, visto que a crise em que se encontra o sistema educacional nacional é resultado de diversos fatores estruturais e conjeturais, tanto do lado da oferta (sistema público de educação) quanto da demanda (característica do alunato e do seu entorno social). A transformação de mais gastos em melhoria qualitativa de educação passa por políticas públicas que ofereçam novas sistemáticas de oferta educacional pelas escolas, e pela própria existência de um sistema de avaliação no setor.

Diante da necessidade de se construir um modelo de avaliação para a Educação Básica, o Governo do Estado do Ceará, por meio da Secretaria da Educação (SEDUC-CE), vem implementando, desde 1992, o Sistema Permanente de Avaliação da Educação Básica do Ceará – SPAECE². Trata-se de uma avaliação externa em larga escala cujos instrumentos (provas e questionários socioeconômicos) permitem analisar competências e habilidades dos alunos do Ensino Fundamental e do Ensino Médio, em Língua Portuguesa e Matemática. As informações coletadas a cada avaliação identificam o nível de proficiência e a evolução do desempenho dos alunos, e permitem investigar como estes podem estar correlacionados com as características escolares e dos alunos.

¹ Disponível em: <<https://www.fnde.gov.br/index.php/component/k2/item/972-repasse-de-recursos-do-fundeb>> Acesso em: 08 de fevereiro de 2021.

² Disponível em: <<https://www.seduc.ce.gov.br/SPAECE/>> Acesso em: 25 de setembro de 2021.

A partir da concatenação dos dados coletados anualmente pelo SPAECE foi possível construir uma base de dados inédita de acompanhamento de resultados de uma *cohort* de alunos em diferentes períodos escolares, a saber, no quinto e nono anos do ensino fundamental, e no terceiro ano do ensino médio. Com estas informações é possível estimar modelos de valor adicionado onde se investiga o diferencial de proficiência em favor (ou contra) diferentes tipos de escolas (profissionalizante, militares, de tempo integral e de tempo parcial). Embora alguns estudos analisaram diferenças pontuais em favor de um tipo ou outro de escola (MARIANO E ARRAES, 2016) e (BENEVIDES E SOARES, 2016), esta dissertação adiciona-se na literatura pela análise conjunta das escolas e pela base de informações de acompanhamento.

Neste intuito, esta dissertação está organizada em mais 5 seções, onde na primeira caracteriza-se os tipos de escolas de Ensino Médio em Fortaleza, destacando as particularidades de cada modelo. Na seção seguinte, desenvolve-se uma discussão sobre a economia da Educação e o efeito escola sobre o desempenho dos alunos. Adiante, apresenta-se a metodologia do trabalho que se desenvolveu por meio da análise dos dados do SPAECE de 2019 dos alunos do 3º ano do Ensino Médio, concatenado os resultados individuais de cada aluno com o desempenho passado dele em edições anteriores, além de adicionar aos modelos o questionário socioeconômico. Por fim, na seção final temos a apresentação dos resultados encontrados, onde se analisa a proficiência entre os diferentes tipos de escola de ensino médio em modelos de valor adicionado com controle de desempenho passado.

2. TIPOS DE ESCOLA DO ENSINO MÉDIO EM FORTALEZA

A análise da qualidade da educação é um tema essencial para qualquer sociedade que busque o desenvolvimento social e econômico. Curi e Menezes Filho (2014) nos apresentam a correlação existente entre educação e remuneração futura dos estudantes, sendo que esta correlação, se dá em parte, pela qualidade da educação oferecida pelas escolas. Por isso, se as escolas, mesmo dentro de uma mesma Rede, apresentam variações na qualidade deste ensino, naturalmente, o capital humano oriundo destas instituições, poderão também ser heterogêneas, seja na remuneração, seja no nível de emancipação.

Diante o exposto, é preciso contextualizar os tipos de escolas de ensino médio apresentados neste trabalho. No ano de 2019, a Rede Estadual de Ensino do Ceará, através de sua Secretaria de Educação – SEDUC – CE, proporcionava aos estudantes no Município de Fortaleza 5 tipos: Escolas Militares, Institutos de Ensino, Tempo Parcial (regulares) e em Tempo Integral, sendo esta última, podendo ser na modalidade Profissionalizante. Sobre essas duas em Tempo Integral, é preciso diferenciar as EEMTI – Escola Estadual de Ensino Médio em Tempo Integral e as EEEP – Escolas Estaduais de Ensino Profissionalizante.

Sobre as EEMTI foram criadas pelo Governo do Ceará, por meio da Secretaria da Educação (SEDUC), iniciando atividades em 2016. Atualmente, a rede pública conta com 155 Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral (EEMTIs) distribuídas em 71 municípios cearenses. Cada escola de tempo integral oferta uma jornada de nove horas, garantindo três refeições diárias. O currículo é composto por 30 horas semanais de disciplinas da base comum a todos estudantes e 15 horas na parte flexível, sendo que 10 são escolhidas pelos alunos³.

As melhorias ocorridas na educação básica do Estado do Ceará, em especial, nas séries iniciais, não foram acompanhadas no mesmo ritmo em todas as etapas da Educação Básica. Em parte, muito pelo esforço do Estado do Ceará, através do PAIC – Programa de Alfabetização na Idade Certa – de melhorar os índices nesta etapa. Porém, apesar de não ter o mesmo sucesso na elevação dos índices educacionais, o Ensino Médio ganhou um elemento de especial atenção por

³ Disponível em: < <https://www.seduc.ce.gov.br/escolas-de-ensino-medio-em-tempo-integral/> >
Acesso em: 25 de setembro de 2021.

parte do Governo do Estado do Ceará: o modelo de Educação Profissional. O Artigo 36 da LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação – de 1996, orienta sobre a possibilidade do Ensino Profissionalizante ser articulado com o Ensino Médio, cabendo às Secretárias de Educação dos Estados gerenciar o andamento desta modalidade de ensino. Assim, desde 2008, o Governo do Estado do Ceará tem investido massivamente nessa modalidade de Ensino Médio. Se, em 2008, o montante investido era de 2.734.025,15, ao final de 2014, já se somava 554.294.406,14⁴.

Sobre as escolas EEEP, têm como estratégia integrar o Ensino Médio à formação profissional de nível técnico, oferecendo educação em tempo integral aos jovens cearenses. O currículo, assim como nas EEMTI também tem carga horária semanal de 45 horas, divididas entre a base comum e a base técnica. Este modelo de Educação Profissionalizante possibilita a centenas de alunos a qualificação para inserção no Mercado de Trabalho, possibilitando também uma formação acadêmica voltada ao ensino superior. Para o desenvolvimento dessa política, o Governo Estadual contou com a parceria do Governo Federal, através do Programa Brasil Profissionalizado, que tem sido, juntamente com os recursos do Tesouro Estadual, a principal fonte de financiamento desta modalidade de ensino no Ceará⁵. É importante frisar que estas escolas possuem uma autonomia quanto ao ingresso de seus alunos, sendo este ingresso por meio da média aritmética das notas obtidas durante a Etapa Final do Ensino Fundamental. Salienta-se ainda, que o processo de escolha dos gestores escolares, não se dá por meio de eleição (como em todas as demais escolas regulares) e sim, por indicação da própria SEDUC-CE, por meio da SEFOR – Superintendência das escolas de Fortaleza. Até mesmo o corpo docente passa por um processo seletivo e uma vez aprovado, o profissional precisa assinar um termo de adesão ao modelo de escola profissional.

Sobre as escolas militares presentes neste trabalho, são duas: i) o Colégio da Polícia Militar de Fortaleza (Colégio da Polícia Militar General Edgard Facó), e o Colégio do Corpo de Bombeiros (Colégio Militar do Corpo de Bombeiros Escritora Raquel de Queiroz). Estes estão vinculados à SEDUC-CE, recebendo

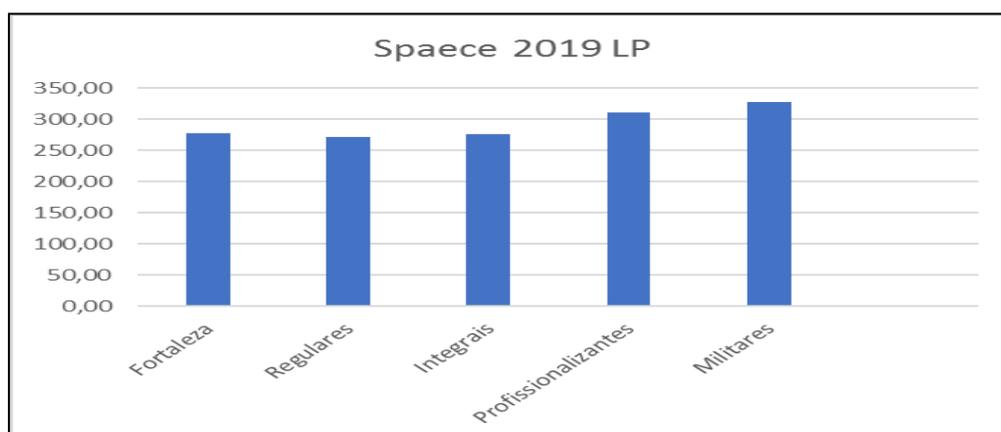
⁴ Fonte: Sistema Integrado de Acompanhamento de Programas (SIAP/webmapp).

⁵ Disponível em: <https://educacaoprofissional.seduc.ce.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12&Itemid=128> Acesso em 25 de setembro de 2021.

recursos financeiros e profissionais desta secretaria. Entretanto, existe uma autonomia para estas escolas, visto que seus gestores são indicações das próprias corporações, e professores e alunos passam por um processo seletivo por meio de um teste de admissão. Ressalta-se que estes colégios também recebem, por parte das famílias um valor mensal para a manutenção do estudante na Instituição⁶.

Como já demonstrado em estudos anteriores (MARIANO E ARRAES, 2016) e (BENEVIDES E SOARES, 2020) as escolas que realizam processos seletivos como critério de seleção de seus alunos, a saber militares e profissionalizantes, obtém resultados acadêmicos melhores. Assim sendo, é esperado que estas instituições, tenham resultados maiores que as regulares ou integrais, visto a alta concorrência por suas vagas. Some-se a este ponto a percepção de como as escolas variam conforme suas metodologias, currículos, tempo de permanência do aluno, etc. Estes diferenciais de características transformam-se eventualmente em diferenciais de desempenho nas avaliações externas de proficiência acadêmica de larga escala, como o SPAECE. Estas variações por tipo de escola podem ser verificadas em desempenhos agregados como mostra os Gráficos 1 e 2 abaixo, que apresentam, respectivamente, a nota média de Português e Matemática do SPAECE nas escolas de Fortaleza e para alunos do terceiro ano do ensino médio no ano de 2019.

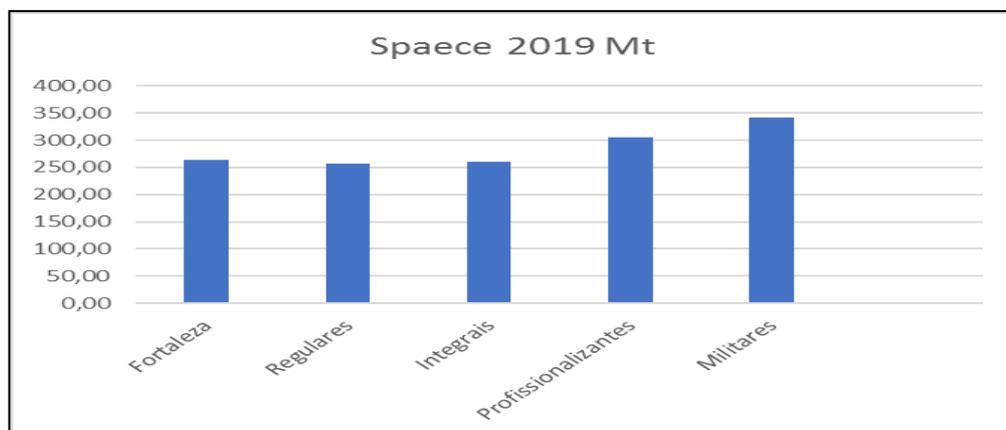
Gráfico 1: Resultados das escolas de Ensino Médio utilizando a escala de proficiência do SPAECE em Língua Portuguesa no ano de 2019.



Fonte: SPAECE 2019 Elaboração própria.

⁶ Disponível em: <<https://www.ccpm.ce.gov.br/institucional/>> e <<https://www.cm.cb.ce.gov.br/imprensa/a-escola/>> Acesso em: 14 de fevereiro de 2022.

Gráfico 2: Resultados das escolas de Ensino Médio utilizando a escala de proficiência do SPAECE em Matemática no ano de 2019.



Fonte: SPAECE 2019 Elaboração própria.

Percebe-se nos dois gráficos uma variação entre o desempenho médio dos alunos entre os diferentes tipos de escola. Enquanto a média geral em Português e em Matemática na foi respectivamente, 278,00 e 264,30, a média para as escolas regulares nas mesmas disciplinas foram de 271,70 e 256,10, evidenciando um diferencial negativo para este tipo de escola.

Neste mesmo exame e nesta mesma ordem de disciplinas, as escolas militares obtiveram 327,70 e 341,20 pontos na escala SPAECE. Também com resultados superiores às regulares, estão as escolas profissionalizantes que alcançaram 312,00 e 304,40 pontos. O destaque se dá nas recentes escolas integrais (escolas em tempo integral) que assim como as escolas regulares ficaram com notas abaixo da média (276,00 para Português e 260,90 para Matemática). Nestes resultados descritivos iniciais já se percebe que as escolas em tempo integral, mesmo com maiores investimentos tanto em infraestrutura, quanto em mais tempo pedagógico, não têm conseguido elevar os resultados na mesma proporção dos outros tipos de escola.

Esses diferenciais agregados de desempenho médio dos alunos por tipo de escola ocorrer mais devido as escolas possuírem um perfil de alunato diferenciado do que necessariamente pelo currículo escola. O diferencial de desempenho entre os estudantes de escolas militares e civis, por exemplo, não pode ser atribuído somente ao efeito escola, mas à fatores ligados às características

familiares, tais como o acúmulo de conhecimentos e o próprio processo de seleção geram um viés de performance (BENEVIDES E SOARES, 2017). Assim como a autora nos aponta para uma dialética entre escolas militares e civis, a dialética entre os demais tipos de escolas também segue essa mesma tendência. Portanto, para a análise do diferencial que o tipo de escola gera é preciso uma metodologia que leve em conta os fatores idiossincráticos dos estudantes e suas capacidades acumuladas de conhecimento.

3. ECONOMIA DA EDUCAÇÃO E EFEITO ESCOLA

Na literatura sobre Economia da Educação, diversos autores (BISHOP, 1989; O'NEILL, 1990; MURNANE et al., 1995; BOISSIERE et al., 1985; RESENDE e WYLLIE, 2006) nos apontam a relação direta entre desenvolvimento econômico e a qualidade do Ensino, passando por questões ligadas à produtividade e a melhora de indicadores sociais, como mortalidade infantil e distribuição de renda (BARRO e LEE, 2013). Em diversos estudos, o capital humano nos é apresentado como um dos maiores responsáveis pelos índices de produtividades entre as nações (MENEZES FILHO, 2001), correlacionando o nível de escolaridade com a participação no mercado de trabalho e/ou desemprego (FELÍCIO e FERNANDES, 2005). Embora o conceito de “capital humano” seja muito amplo e abranja muitos aspectos, em especial aqueles ligados à educação, como nos é exposto no conceito de “capital social” (BARROS, 2013), a educação é o ponto central do debate do presente trabalho.

Ainda na literatura apresentada sobre os impactos que a educação pode gerar sobre o bem-estar social, ela exerce um papel central na promoção da prosperidade social (FELÍCIO e FERNANDES, 2005), agregando externalidades positivas que vão desde a remuneração dos indivíduos até fatores ligados a questões sanitárias ou ainda violência (MENEZES FILHO, 2007). De acordo com o Banco Interamericano de Desenvolvimento (1999), a educação, em especial a educação básica pode ter grandes impactos na redução das desigualdades sociais.

Entretanto, se a distribuição dessa educação não ocorrer de forma homogênea em sua qualidade, pode ocorrer justamente o efeito contrário (MENEZES FILHO, 2001), agravando as desigualdades sociais devido a distribuição desigual na qualidade da educação entre os setores público e privado. Uma vez estabelecidas estas disparidades, propaga-se um efeito de transmissão das desigualdades sociais, onde as camadas com menores acesso a uma educação de qualidade acabam perpetuando as mazelas sociais (BARROS, 2001). Percebe-se assim que uma educação de qualidade no setor público é essencial para qualquer sociedade combater às desigualdades sociais (RESENDE e WILLIE, 2006), e a falta desta qualidade por outro lado, contribui para solidificar desigualdades que se

propagam pelo tecido social gerando efeitos nocivos face ao desenvolvimento social.

A contribuição que a escola (ou um tipo de escola) traz para o desempenho individual do aluno em uma análise comparativa e quantificável ficou conhecido na literatura como efeito escola (COLEMAN, 1966). Em um modelo empírico de regressão mais simples o efeito escola seria (ou tipo de escola) capturado por coeficientes de variáveis dicotômicas que identificam diferentes tipos de escolas, tendo como variáveis de resultado as notas de proficiência dos alunos.

No entanto, como observou BENEVIDES E SOARES (2016) é preciso contar com outros cofatores que também explicam o desempenho dos estudantes. Outras variáveis inerentes ao próprio educando são tão relevantes para o sucesso acadêmico como o próprio acúmulo de conteúdo. Fatores como idade, repetências, renda, escolaridade dos pais influenciam diretamente como já demonstrado em vasta literatura sobre o tema. Ademais, quando as escolas possuem algum tipo de critério de seleção, é importante controlar pelo desempenho passado do aluno, de forma a estimar um modelo de valor adicionado da escola. Ou seja, verificar o que a escola adiciona ao estudante do seu estoque inicial de conhecimento e habilidades.

Assim, como já demonstrado em estudos anteriores (MARIANO E ARRAES, 2016) e (BENEVIDES E SOARES, 2020), o conhecimento acumulado dos estudantes, impactam diretamente em seu desempenho acadêmico presente. As avaliações de larga escala tem sido a principal referência quando se procura mensurar o desempenho acadêmico dos alunos, como por exemplo através do ENEM⁷ ou SPAECE⁸.

Em ambos os artigos, utilizou-se como metodologia a correlação entre o desempenho presente e passados dos estudantes, metodologia semelhante a utilizada neste trabalho. Entretanto, neste presente trabalho, temos como diferencial uma base de dados de desempenho individual mais atualizada para alunos do terceiro ano do ensino médio (SPAECE 2019), e concatenada com desempenhos

⁷ Este estudo foi apresentado no trabalho *Análise Longitudinal para Avaliação do Ensino Profissionalizante*, onde a autora Zilania Mariano demonstra o desempenho dos alunos das escolas profissionalizantes em comparação com as escolas regulares através do ENEM.

⁸ Em outro estudo *Diferencial de desempenho de alunos das escolas militares: o caso das escolas públicas do Ceará*, semelhante ao anterior, os autores Alessandra Benevides e Ricardo Soares demonstram o diferencial de desempenho dos alunos das escolas militares em comparação com as regulares através dos resultados do SPAECE.

passados em dois períodos (nono e quinto anos) para as escolas estaduais do município de Fortaleza.

Ainda como um diferencial do trabalho, foi possível também extrair informações do questionário socioeconômico dos alunos, tornando uma base de dados bem ampla. A construção desta base de informações permite a aplicação de metodologias de aferição de efeito escola, que serão um pouco mais detalhadas a seguir.

4. BASE DE DADOS E METODOLOGIA

A base de informações primária deste trabalho são os microdados individuais dos alunos que realizaram o SPAECE em 2019 no terceiro ano do Ensino Médio. A partir destes, traçou-se um painel retrospectivo dos resultados de cada aluno nas edições passadas, a saber, no nono e no quinto ano do Ensino Fundamental. Estes microdados foram obtidos através da Secretária de Educação do Estado do Ceará, por meio da Coordenadoria de Avaliação e Desenvolvimento Escolar para Resultados de Aprendizagem – COADE, por meio da Célula de Informação, Indicadores Educacionais, Estudos e Pesquisas – CEIPE.

Ainda sobre o SPAECE, esta avaliação é normalmente realizada de forma censitária (escolas estaduais e municipais), tendo como orientação Matrizes de Referência alinhadas com as do Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb). Considerado um importante instrumento de Gestão pedagógica, o SPAECE vem sendo ampliado desde 2007, incorporando a avaliação da alfabetização e de todo o Ensino Médio. Desta forma, o SPAECE passa a ter três focos: Avaliação da Alfabetização – SPAECE-Alfa (2º ano); Avaliação do Ensino Fundamental (5º e 9º anos); e Avaliação do Ensino Médio (3a séries).

As avaliações realizadas para o 5º e o 9º anos, possuem a finalidade de diagnosticar o estágio de conhecimento, bem como analisar a evolução do desempenho dos alunos, de forma que possibilitem a definição de ações prioritárias de intervenção na Rede Pública de ensino (estadual e municipal). Por fim, a avaliação no último ano do Ensino Médio nos remete a informação de saída do aluno da idade escolar, conjecturando a qualidade final do estudando e suas prospecções futuras no mercado de trabalho ou ensino superior.

Ao longo das edições do SPAECE os microdados sofreram mudanças em seu formato, o que dificulta o alinhamento entre as informações por aluno ao longo dos anos, além disso, é comum ocorrerem inserções manuais de alunos durante as aplicações dessa avaliação⁹. O desalinhamento entre as edições e as modificações das bases de aplicação, somados ao grande número de registros e colunas existentes tanto nos microdados do SPAECE quanto os do Censo Escolar dificultam o

⁹ Geralmente ocasionadas por novatos ou transferidos durante e entre anos letivos.

cruzamento entre estas bases, e diminuem as informações aplicáveis para os modelos de regressão.

O primeiro passo utilizado para o cruzamento entre essas bases é o alinhamento dos microdados, onde os dados por aluno/nome de todas as edições do SPAECE foram empilhados. Nesse processo as variáveis comuns ou equivalentes a todas as edições foram selecionadas e padronizadas quanto aos nomes, tipos, formatos e codificação. Após estabelecer as notas de desempenho de cada estudante, cruzou-se a Base de dados obtida via COADE com outra base de dados também do SPAECE obtida via SEDUC-CE que nos fornece os dados socioeconômicos para concluir a base de dados, de maneira individualizada, observando assim notas em diferentes momentos da vida escolar do aluno, além de fatores socioeconômicos no momento em que este realizou a última avaliação.

Após a base estabelecida, pode-se estimar modelos econométricos com ou sem informações de desempenhos passados, para verificar o diferencial que modelos de valor adicionados trazem para as estimações dos efeitos dos tipos de escolas. Na estimação do Modelo 1 abaixo, captura-se apenas a diferença do desempenho médio dos estudantes nos diferentes tipos de escolas, sem o controle para o desempenho passado dos alunos. Este modelo, portanto, não pode ser considerado um modelo de valor adicionado.

Modelo 1

$$Y_{i3^{\text{ano}}} = \alpha_0 + \beta_1 D_{\text{militar}} + \beta_2 D_{\text{integral}} + \beta_3 D_{\text{profissional}} + \varepsilon_i$$

Onde,

$Y_{i3^{\text{ano}}}$: É a nota do indivíduo (i) no 3º ano do Ensino Médio;

α_0 : É a Constante;

D_{militar} : É a dummy 1 quando o aluno é de escola militar, e 0 caso contrário;

D_{integral} : É a dummy 1 quando o aluno é de escola integral, e 0 caso contrário;

$D_{\text{profissional}}$: É a dummy 1 quando o aluno é de escola profissionalizante, e 0 caso contrário;

ε_i : É o termo de erro.

Já o Modelo 2 logo abaixo, pode ser considerado de valor adicionado pois as notas de cada indivíduo tanto no 9º ano, como no 5º ano são incluídas no modelo,

e pode-se observar como os coeficientes relacionados ao tipo de escolas são modificados em relação ao Modelo 1.

Modelo 2

$$Y_{i3^{\text{ano}}} = \alpha_0 + \beta_1 D_{\text{militar}} + \beta_2 D_{\text{integral}} + \beta_3 D_{\text{profissional}} + \beta_4 \text{profic9ano} + \beta_5 D_{\text{profic5ano}} + \varepsilon_i$$

Onde,

profic9ano: desempenho do estudante no 9º ano do Ensino Fundamental;

profic5ano: desempenho do estudante no 5º ano do Ensino Fundamental.

Por fim, foi estimado como essas mesmas diferenças de desempenho dos alunos se comportariam quando adicionados fatores socioeconômicos presentes no questionário socioeconômico do SPAECE. Os cofatores analisados foram elementos comuns na literatura, desde que não gerassem perda substancial de informações.

Modelo 3

$$Y_{i3^{\text{ano}}} = \alpha_0 + \beta_1 D_{\text{militar}} + \beta_2 D_{\text{integral}} + \beta_3 D_{\text{profissional}} + \beta_4 \text{profic9ano} + \beta_5 D_{\text{profic5ano}} + \beta_6 \text{dfem} + \beta_7 \text{dtrabalha} + \beta_8 \text{educnao_mae} + \beta_9 \text{dbolsa_familia} + \beta_{10} \text{dreprov} + \varepsilon_i$$

Onde,

dfem: É a dummy 1 quando o aluno é do sexo feminino, e 0 caso contrário;

dtrabalha: É a dummy 1 quando o aluno exerce atividade remunerada, e 0 caso contrário;

educnao_mae: É a dummy 1 quando o aluno não sabe a escolaridade da mãe, e 0 caso contrário;

dbolsa_familia: É a dummy 1 quando o aluno recebe bolsa família, e 0 caso contrário;

dreprov: É a dummy 1 quando o aluno já reprovou em algum ano escolar, e 0 caso contrário.

Na tabela abaixo, segue a descrição de todas as variáveis utilizadas nas estimações apresentadas neste trabalho. Observa-se o diferencial médio para os diferentes tipos de escolas e nas três amostras/modelos considerados.

Tabela 1 – Variáveis e Estatísticas Descritivas

Variável	Definição	Média (Desvio Padrão)		
		Modelo 1 N = 17.955	Modelo 2 N = 4982	Modelo 3 N = 1548
Variáveis Dependentes				
vl_proficiencia_mat	Valor da proficiência em Matemática no Terceiro ano	266,28 (49,77)	265,43 (46,82)	261,55 (47,00)
vl_proficiencia_port	Valor da proficiência em Português no Terceiro ano	280,92 (46,29)	281,59 (43,49)	279,74 (43,82)
Variáveis Explicativas				
Prof_9ano_mat	Valor da proficiência em Matemática no nono ano	***	251,60	248,06
Prof_5ano_mat	Valor da proficiência em Matemática no nono ano	***	220,14	218,06
Prof_9ano_port	Valor da proficiência em Português no nono ano	***	259,46	257,90
Prof_5ano_port	Valor da proficiência em Português no nono ano	***	217,68	216,33
dmilitar	1 – Se aluno de escola militar; 0 – de outra forma	0,0139	0,0184	0,0006
dprofissional	1 – Se aluno de escola profissional; 0 – de outra forma	0,1369	0,1561	0,1645
dtintegral	1 – Se aluno de escola integral; 0 – de outra forma	0,2365	0,2328	0,2453

dtrabalha	1 – se aluno trabalha; 0 se não trabalha	***	***	0,2040
educnaosabemae	1 – se o aluno não sabe a escolaridade da mãe, 0 de outra forma	***	***	0,1382
dbolsa_fam	1 – se o aluno recebe bolsa família, 0 de outra forma	***	***	0,5387
dreprov	1 – se o aluno já reprovou, 0 de outra forma	***	***	0,1758

Fonte SPAECE 2019 – Elaboração própria.

Dos alunos que realizaram a prova do SPAECE em 2019 no 3º ano do Ensino Médio presentes no modelo 3, 53% recebem o benefício do Bolsa Família. Quando realizaram a Prova, 20% já trabalhavam e mais de 17% já tiveram alguma reprovação na sua vida escolar. Destaca-se ainda que, da amostra observada, no modelo 1 que corresponde às avaliações realizadas em 2019, 23% dos alunos eram de escola em Tempo Integral, 13% Profissional, 1% militar, os demais, 63% das escolas em Tempo Parcial. Existe uma diminuição no número de observações das notas do nono e quinto ano em comparação com as do terceiro ano.

Este perfil de aluno oriundo de escola pública é no geral de baixa renda, tendo em vista que mais da metade recebe Bolsa Família. É também um público que a escolaridade dos pais, em sua maioria, não faz parte da realidade dos estudantes, visto que apenas 13% informaram saber a instrução da mãe. Uma parte relevante informa já trabalhar, fator este que impacta no desempenho acadêmico. Assim sendo, monta-se um perfil em que uma parte relevante dos alunos que realizaram as provas tem seu desempenho comprometido por fatores socioeconômicos, e não somente ligados às questões de currículo ou didáticas.

5. RESULTADOS ENCONTRADOS: A ANÁLISE DA PROFICIÊNCIA ENTRE OS DIFERENTES TIPOS DE ESCOLA DE ENSINO MÉDIO EM MODELOS DE VALOR ADICIONADO COM CONTROLE DE DESEMPENHO PASSADO

Na Tabela 2 abaixo temos os resultados das regressões para as três especificações de modelos para a nota de Matemática do 3º ano do Ensino Médio.

Tabela 2 – Proficiência em Matemática do Terceiro Ano – Spaece – Escolas de Fortaleza.

	vl_proficiencia_mat	vl_proficiencia_mat	vl_proficiencia_mat
dmilitar	79,37 (19,79)**	29,03 (6,07)**	64,20 (13,39)**
dprofissional	46,33 (37,31)**	22,50 (12,72)**	28,98 (8,89)**
dtintegral	0,277 (,35)	1,122 (0,93)	1,063 (0,51)
profic9ano_mat		0,51 (29,63)**	0,46 (14,02)**
profic5ano_mat		0,17 (9,44)**	0,18 (5,95)**
dfem			-5,65 (2,88)**
dtrabalha			-7,18 (2,98)**
educnaosabe_mae			-3,78 (1,57)
dbolsa_fam			-3,65 (1,97)*
dreprov			-6,00 (2,83)**
_cons	258,76 (619,65)**	95,43 (24,40)**	111,42 (14,25)**
Observations	17.955,0	4.982,0	1.598,0
Adjusted R-squared	0,13	0,39	0,40

+ $p < 0.1$; * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$

Fonte SPAECE 2019 – Elaboração própria.

O primeiro modelo reflete os diferenciais observados nas estatísticas descritivas de médias observadas na seção 1 dos gráficos, ou seja, são os resultados sem o controle do desempenho passado, e portanto, não configuram o modelo de

valor adicionado. Como esperado os resultados mostram um grande diferencial em favor das escolas militares e profissionalizantes. É interessante observar que mesmo neste contexto não existe diferencial entre escola de tempo integral e de tempo parcial. Na primeira coluna, é possível observar que as escolas militares tem 79 pontos na escala de proficiência do SPAECE a mais de nota de matemática em relação às escolas regulares. Um número também relevante, é das escolas profissionalizantes que possuem 46 pontos a mais do que as regulares. Já as escolas em tempo integral não mostraram um diferencial significativo, confirmando neste formato os resultados descritivos anteriores da Tabela 1.

Uma vez que controlamos para o desempenho passado (Modelo 2) o diferencial em favor das escolas militares e profissionalizantes diminui (pontualmente) mais de 50% mostrando a importância do processo de seleção dos alunos. Interessante notar que o diferencial das escolas de tempo integral continua sem significância estatística. Percebe-se que, quando a nota do nono ano do Ensino Fundamental quando regredida juntamente com a nota do quinto ano do Ensino Fundamental, o percentual de impacto da nota do último ano do Ensino Fundamental ano sobre a nota do terceiro ano do Ensino Médio é de 51%. Enquanto a nota do quinto ano corresponderá a 17% da nota do terceiro ano no SPAECE na disciplina de Matemática. Quando acrescentadas as variáveis socioeconômicas, o percentual de correspondência da nota, permanecem praticamente as mesmas de 51% para 46% para o nono ano e de 17% para 18% para o quinto ano.

Quando se controla para as características dos alunos, nota-se que os resultados qualitativos (sinal e significância estatística) com relação aos tipos de escolas permanecem. Ressalta-se que o diferencial do efeito pontual observado para este modelo pode estar sendo bastante influenciado pela redução da amostra de alunos. Sendo importante destacar que o percentual de alunos das escolas militares, por exemplo, fica abaixo de 0,1% como mostra a Tabela 1. Com relação as características socioeconômicas que puderam ser adicionadas, os resultados estão em alinhados com os apontados na literatura (SHULTZ 1961), (MINCER 1958) e (BARROS 2013). Os alunos do sexo feminino têm, em Matemática, um desempenho 5,65 menor do que os alunos do sexo masculino. Em relação ao fato de trabalhar ou não, os alunos que trabalham, apresentam um desempenho 7,18 pontos menor se comparado aos que não trabalham. No caso das eventuais

reprovações em anos escolares anteriores ao exame, os alunos que já reprovaram, apresentam um desempenho de 6 pontos menor do que aqueles que não reprovaram. Sobre benefícios sociais, Bolsa Família no presente trabalho, aqueles alunos que informaram recebê-lo têm 3,65 pontos menos do que aqueles que não recebem. Sobre a Educação da mãe, os alunos que não informaram a escolaridade da mãe obtiveram notas 3,78 pontos a menos se comparado aos que informaram. Para as notas em Português (Tabela 3) os resultados são análogos ao de Matemática mostrando a robustez quanto ao efeito diferenciado das escolas com seleção de alunos, e o diferencial nulo das escolas de tempo integral em relação as de tempo parcial. Mostra também a importância do controle passado, com um efeito de carregamento somado do quinto e nono ano para 76% da nota no terceiro ano.

Tabela 3 – Proficiência em Português do Terceiro Ano – Spaece – Escolas de Fortaleza

	vl_proficiencia_ port	vl_proficiencia _port	vl_proficiencia _port
dmilitar	52,87 (24,69)**	23,99 (8,46)**	-2,10 (0,84)
dprofissional	37,18 (43,35)**	13,37 (10,69)**	19,55 (8,62)**
dtintegral	0,127 (0,15)	1,552 (1,39)	7,084 (3,83)**
profic9ano_port		0,47 (33,14)**	0,46 (18,84)**
profic5ano_port		0,28 (20,77)**	0,30 (12,09)**
dfem			-3,09 (1,93)+
dtrabalha			-4,02 (1,95)+
educnaosabe_mae			-5,77 (2,62)**
dbolsa_fam			-4,04 (2,63)**
dreprov			-6,59 (3,33)**
_cons	275,06 (638,44)**	93,54 (30,46)**	97,25 (17,47)**
Observations	17.955,0	4.982,0	1.598,0
Adjusted R-squared	0,09	0,48	0,52

+ $p < 0.1$; * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$

Fonte SPAECE 2019 – Elaboração própria

Em detalhamento um pouco maior dos resultados para Português, temos que as escolas militares têm 52 pontos a mais de nota de matemática em relação às escolas regulares. Para as escolas profissionalizantes este diferencial é de 37 pontos a mais do que as regulares, enquanto as escolas em tempo integral, não apresentaram um diferencial estatisticamente significativo.

Assim como em Matemática a inclusão das variáveis de desempenho passado (Modelo 2) faz os diferenciais de desempenho das escolas militares e profissionalizantes caírem (pontualmente entre modelos) acentuadamente. As escolas militares caem de 52 pontos para 24, e as profissionalizantes de 37 para 13 pontos de diferença em relação as escolas regulares. E confirmando a robustez dos resultados, as notas das escolas integrais permanecem estatisticamente insignificantes.

Observa-se que, quando a nota do nono ano do Ensino Fundamental quando regredida juntamente com a nota do quinto ano do Ensino Fundamental, o percentual de impacto da nota do último ano do Ensino Fundamental ano sobre a nota do terceiro ano do Ensino Médio é de 47%, enquanto a nota do quinto ano corresponderá a 28%. Quando acrescentadas as variáveis socioeconômicas (Modelo 3), o percentual de impacto na nota do 3º ano, dos resultados em Português apresentam algumas diferenças ao de Matemática.

Essas pequenas diferenças surgem na análise dos efeitos socioeconômicos no desempenho de Português. Percebe-se que os alunos do sexo feminino têm um desempenho 3,09 menor, mas este diferencial parece ser menor que o na prova de Matemática. Em relação à perda de desempenho por trabalho, esse efeito parece ser maior na prova de Matemática. E no caso das eventuais reprovações em anos escolares anteriores ao exame, os alunos que já reprovaram, apresentam um desempenho de 5,77 pontos menor do que aqueles que não reprovaram. Sobre benefícios sociais, reiterando ser o Bolsa Família no presente trabalho, aqueles alunos que informaram recebê-lo têm 4,04 pontos menos do que aqueles que não recebem, o que foi um efeito parecido com o da nota de Matemática. Finalmente, sobre a educação da mãe, os alunos que não informaram a escolaridade da mãe obtiveram notas 6,59 pontos a menos se comparado aos que informaram, e este foi um resultado maior do que em relação a nota de matemática.

No modelo 3, a falta de significância do diferencial de desempenho das escolas militares, está claramente relacionado a perda de informações para este modelo (abaixo de 0,1%). Já com relação às escolas profissionalizantes, quando inseridas estas variáveis socioeconômicas descritas, o diferencial de proficiência deste tipo de escola na modalidade profissional, aumenta de 13,37 para 19,55. É interessante observar que, diferente do que ocorre na disciplina de Matemática, em Português, quando inserimos todas estas variáveis regressoras, o desempenho dos alunos das escolas em tempo integral, aumenta de 1,55 para 7,08. Percebe-se assim que, há diferença relevante entre o desempenho das escolas em tempo integral das escolas em tempo parcial, na disciplina de Português, no SPAECE de 2019, realizado nas escolas públicas estaduais em Fortaleza, porém bem menores se comparadas as escolas militares ou profissionalizantes.

6. CONCLUSÃO

As estimações apresentadas ao longo deste trabalho nos apresentaram cenários de extrema relevância para entendermos como se comporta a melhora dos índices educacionais no Estado do Ceará. Apesar de que os dados apresentados têm uma relevante perda observações quando realizamos as estimações tendo como variáveis regressoras as notas do quinto e nono ano, mais ainda, quando concatenamos as variáveis socioeconômicas, percebe-se de toda forma que as escolas que possuem os melhores resultados são justamente as escolas que realizam processos seletivos, as escolas militares e as escolas profissionalizantes. Como apresentado nos quadros, as notas da última etapa do ensino básico são partes diretas das notas das etapas anteriores, ou seja, quanto maior for a nota destes alunos nas etapas anteriores, maiores serão as notas nas últimas etapas.

Como o processo seletivo é feito ou pelo critério da prova de seleção ou de notas, naturalmente, as escolas que selecionam seus alunos acabam tendo um desempenho melhor, muito mais pela qualidade do aluno que está recebendo do que pelo programa de ensino em si. Vale destacar que a praticamente nula diferença entre as escolas regulares e em tempo integral servem para ilustrar bem o exposto, pois as integrais não realizavam processo seletivo.

Apesar deste processo de construção das escolas integrais ser relativamente novo, tendo surgido em 2016, é um alto investimento se comparado às escolas regulares, pois para iniciar no modelo em Tempo Integral se faz necessário melhorias na infraestrutura das escolas que venham aderir ao modelo, tais como laboratórios para disciplinas eletivas, espaços de práticas esportivas, refeitórios, etc. Outro impacto financeiro relevante é ampliação do quadro de professores, que ficarão divididos entre a base comum e a área eletiva, além do fato de que a escola passará a atender um número menor de estudantes. Como exemplificação do custo aluno por modalidade de escola de Ensino Médio, em 2015, o FNDE repassou aos estados da União o valor de R\$ 14,50 para as escolas em tempo parcial, enquanto para as escolas em tempo integral o valor de R\$ 18,72¹⁰. Estes fatores levam-nos a perceber que a escola em Tempo Integral é, tendo como

¹⁰ Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/docman/outubro-2018-pdf-1/99801-produto-propostas-do-custo-aluno-qualidade-inicial-caqi/file>> Acesso em: 25 de Abril de 2022.

referência o ano citado, 22,5% mais onerosa do que a escola em tempo regular, porém sem que estes aumentos de gastos financeiros impactassem no aumento da proficiência dos estudantes oriundos de suas instituições. Outro fator relevante é que o desempenho em Português é maior ao longo do ciclo da Educação Básica do que em Matemática. Isso se explica pela dificuldade dos currículos e mostra a nossa deficiência, enquanto instituições de ensino, de apresentar o ensino da matemática de maneira eficaz e perdure por todo o ciclo de formação básica dos nossos educandos.

Certamente as escolas públicas de Ensino Médio ofertadas pela SEDUC-CE em Fortaleza, tem progressivamente melhorado seus indicadores educacionais, porém somente algumas escolas conseguem alcançar um padrão de excelência. Geralmente, as escolas onde ocorrem processos seletivos para entrada dos alunos são as que obtém os maiores índices de proficiência, o que evidencia que o maior rendimento está mais associado à qualidade do aluno, do que ao programa de ensino ofertado nas diferentes tipificações das escolas.

Enfim, a democratização de acesso, como da permanência dos estudantes de baixa renda a um ensino de qualidade é dos principais desafios deste século e possui papel decisivo na formação de uma sociedade libertadora e verdadeiramente democrática. O ensino deve ser retomado como prioridade e como fator estratégico para a formação de uma sociedade defensora de uma cultura própria que tenha nos seus valores o desejo da diminuição das desigualdades sociais, com pensamento crítico. Para isso, a participação de todos os sujeitos envolvidos na causa é fundamental, pensando e construindo propostas em como tornar o ensino público cada vez de maior qualidade e equidade.

REFERÊNCIAS

- BIDERMAN, C. E Avarte, P. **Economia do Setor Público no Brasil**. 1ª Edição. São Paulo. Atlas, 2005.
- BARROS, Ricardo Paes de et al. **Determinantes do desempenho educacional no Brasil**. 2001.
- BARROS, Ricardo Paes de; MENDONÇA, Rosane. **Os Determinantes da Desigualdade no Brasil**. In: A Economia Brasileira em Perspectiva. Rio de Janeiro, IPEA, 1996.
- BENEVIDES, Alessandra de Araújo e SOARES, Ricardo Brito. **Nova economia Diferenciais de desempenho de alunos das escolas militares: o caso das escolas públicas do Ceará**. São Paulo. 2020.
- BISHOP, John H. **Is the test score decline responsible for the productivity growth decline?**. The American Economic Review, p. 178-197, 1989.
- BOISSIERE, Maurice; KNIGHT, John B.; SABOT, Richard H. **Earnings, schooling, ability, and cognitive skills**. The American Economic Review, v. 75, n. 5, p. 1016-1030, 1985.
- BOBBIO, Noberto. **Estado Governo Sociedade Para uma teoria geral da política**. São Paulo, Paz e Terra, 1987.
- BRASIL, **Nota Técnica: Indicador de Nível Socioeconômico das Escolas de Educação Básica (Inse)**. INEP, Brasília, 2015.
- CEARÁ. Secretária da Educação. **Colégio Militar do Corpo de Bombeiros Escritora Raquel de Queiroz**. Ceará. 2022. Disponível em: <https://www.cm.cb.ce.gov.br/imprensa/a-escola>. Acesso em: 14 fev. 2022.
- CEARÁ. Secretária da Educação. **Coordenadoria dos Colégios da Polícia Militar do Ceará**. Ceará. 2022. Disponível em: <https://www.ccpm.ce.gov.br/institucional/>. Acesso em: 14 fev. 2022.
- CEARÁ. Secretária da Educação. **Educação Profissional**. Ceará. 2021. Disponível em: https://educacaoprofissional.seduc.ce.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12&Itemid=128. Acesso em: 25 set. 2021.
- CEARÁ. Secretária da Educação. **Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral**. Ceará. 2021. Disponível em: <https://www.seduc.ce.gov.br/escolas-de-ensino-medio-em-tempo-integral>. Acesso em: 25 set. 2021.
- CEARÁ. Secretária da Educação. **SPAECE**. Ceará. 2021. Disponível em: <https://www.seduc.ce.gov.br/SPAECE/>. Acesso em: 25 set. 2021.

- COLEMAN, James S. et al. **Equality of educational opportunity**. 1966.
- FELÍCIO, Fabiana; FERNANDES, Reynaldo. **O efeito da qualidade da escola sobre o desempenho escolar: uma avaliação do Ensino Fundamental no estado de São Paulo**. Anais do XXXIII Encontro Nacional de Economia, 2005.
- FERNANDES, Reynaldo; NATENZON, Paulo Esteban. **A evolução recente do rendimento escolar das crianças brasileiras: uma reavaliação dos dados do SAEB**. Estudos em Avaliação Educacional, n. 28, p. 3-21, 2003.
- MANKIWI, N.G. **Microeconomia**. 8ª Edição. São Paulo, Ed. LTC, 1995.
- MARIANO, F. Z. e; ARRAES, R. de A. **Análise Longitudinal para Avaliação do Ensino Profissionalizante**. Economia Aplicada, [S. l.], v. 24, n. 3, p. 393-426, 2020.
- MENEZES-FILHO, Naercio Aquino. **A evolução da educação no Brasil e seu impacto no mercado de trabalho**. Instituto Futuro Brasil, p. 1-43, 2001.
- MENEZES-FILHO, Naercio; MOITA, Rodrigo; DE CARVALHO ANDRADE, Eduardo. **Running Away from the Poor: Bolsa-Familia and Entry in School Markets**. CEP, v. 4546, p. 042, 2014.
- MINCER, J. (1958). **Investment in human capital and personal income distribution**. Journal of Political Economy, 66(4):281–302.
- MIZUTANI, Kelly Midori. **Impacto das notas do 9º ano do Ensino Fundamental sobre a proficiência do 3º ano do Ensino Médio**. São Paulo, 2017.
- LIMA, Antônio Bosco de. Dez anos de LDB. In: SILVA, Maria Vieira; MARQUES, Mara Rúbia Alves (orgs.). **LDB: Balanços e Perspectivas para a Educação brasileira**. São Paulo:Alínea, 2012.
- NETTO, WALDEMAR FERREIRA. **Os índios e a alfabetização aspectos da educação escolar entre os Guarani de Ribeirão Silveira**. São Paulo, 1994.
- PARO, Victor Henrique. O Princípio da Gestão Escolar Democrática no Contexto da LDB. In: ROMUALDO Portela de Oliveira; ADRIÃO Theresa (orgs.). **Gestão Financiamento e Direito à Educação**. Análise da LDB e da Constituição Federal. São Paulo: Xamã, 2001.
- SCHULTZ, T. W. (1961). **Investment in human capital**. American Economic Review, 51(1):1–17.
- VARIAN, H.R. **Microeconomia**. 9ª Edição. São Paulo, Ed. Atlas, 1993.