



Mariana Calife Nóbrega Soares

**Ensino Médio em Tempo Integral no
Ceará: Um estudo longitudinal sobre o
efeito das escolas EEEP**

Tese de Doutorado

Tese apresentada como requisito parcial para a
obtenção do grau de Doutora pelo Programa de
Pós-Graduação em Educação do Departamento
de Educação da PUC-Rio.

Orientadora: Prof^a. Alicia Maria Catalano de Bonamino

Rio de Janeiro-RJ
Fevereiro de 2020



Mariana Calife Nóbrega Soares

**Ensino Médio em Tempo Integral no Ceará:
Um estudo longitudinal sobre o efeito das
escolas EEEP**

Tese apresentada como requisito parcial para
obtenção do grau de Doutora pelo Programa de Pós-
graduação em Educação da PUC-Rio. Aprovada pela
Comissão Examinadora abaixo.

Prof^a. Alicia Maria Catalano de Bonamino
Orientadora
Departamento de Educação – PUC-Rio

Prof^a. Carmilva de Souza Flôres
Fundação CAEd/UFJF

Prof^o, Maurício Holanda Maia
Consultor Legislativo da Câmara Federal

Prof^a. Naira da Costa Muylaert Lima
Departamento de Educação – PUC-Rio

Prof^o . Pedro Pinheiro Teixeira
Departamento de Educação – PUC-Rio

Rio de Janeiro, 28 de fevereiro de 2020.

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução total ou parcial do trabalho sem autorização da universidade, da autora e do orientador.

Mariana Calife Nóbrega Soares

Graduada em Ciências Sociais na Universidade Federal de Juiz de Fora (2006). Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Juiz de Fora (2010). Pós-Graduada em Métodos Computacionais Estatísticos pela Universidade Federal de Juiz de Fora (2013). Tem experiência na área Educacional com ênfase em Pesquisa em Avaliação em Larga Escala, Planos e Programas Educacionais, Orientação de alunos em programas de Pós-Graduação, Grupos Focais, Entrevistas em Profundidade e Pesquisa de Campo, com atuação em estudos dos seguintes temas: análise contextual, modelos de regressão hierárquicos e de sobrevivência, avaliação educacional e abandono escolar - Ensino Médio e Superior e pesquisa longitudinal.

Ficha Catalográfica

Soares, Mariana Calife Nóbrega

Ensino médio em tempo integral no Ceará : um estudo longitudinal sobre o efeito das escolas EEFP / Mariana Calife Nóbrega Soares ; orientadora: Alicia Maria Catalano de Bonamino. – 2020.

167 f. : il. color. ; 30 cm

Tese (doutorado)–Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Educação, 2020.

Inclui bibliografia

1. Educação – Teses. 2. Ensino médio. 3. Tempo integral. 4. Estudo longitudinal. 5. EEFP. 6. Ceará. I. Bonamino, Alicia Catalano de. II. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Departamento de Educação. III. Título.

CDD: 370

Ao Tufi, meu esposo e companheiro
de todos os momentos.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

A minha orientadora Professora Alicia Maria Catalano de Bonamino pelo estímulo e parceria para a realização deste trabalho.

Ao CNPq, à PUC-Rio, à SEDUC, à Fundação CAEd pelos auxílios concedidos, sem os quais este trabalho não poderia ter sido realizado.

A meu esposo Tufi, por todos os ensinamentos ao longo desta tese e por torná-la possível.

A meu amigo Neymar, que dedicou grande parte de seu tempo em análises, orientações e discussões a respeito dos dados usados.

A minha amiga Carolina, que mesmo longe esteve presente em valiosos momentos.

Aos amigos Rogers, Juliana e Rosângela por todo apoio, paciência, compreensão e leituras.

A meus pais e tios e tias, pela educação, atenção e carinho de todas as horas.

A minha madrinha e eterna professora Maria Lúcia, pelas importantes contribuições, orientações, palavras de apoio e por sempre me sonhar.

À professora e amiga Cristina que gentilmente cedeu seu tempo para revisão gramatical desse material e o tornou mais palatável.

A meus colegas da PUC-Rio.

Aos professores que participaram da Comissão examinadora.

A todos os professores e funcionários do Departamento pelos ensinamentos e pela ajuda.

A todos os amigos e familiares que de uma forma ou de outra me estimularam ou me ajudaram.

Resumo

Soares, Mariana Calife Nóbrega; Bonamino, Alicia Maria Catalano de; **Ensino Médio em Tempo Integral no Ceará: Um estudo longitudinal sobre o efeito das escolas EEEP**. Rio de Janeiro, 2020. 167p. Tese de Doutorado - Departamento de Educação, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

A tese – Ensino Médio em Tempo Integral no Ceará: Um estudo longitudinal sobre o efeito das escolas EEEP – teve por objetivo desenvolver um estudo sobre valor agregado de escolas cearenses de ensino médio, em tempo integral. Para isso, utilizou dados de avaliações do SPAECE, realizadas no período de 2008 a 2011. Nesse intervalo de quatro anos, foi possível realizar um recorte longitudinal, pois foram avaliados o 9ºEF em 2008, o 1ºEM em 2009, o 2ºEM em 2010 e o 3ºEM em 2011. A escolha dessa amostra resultou em mais de 40 mil casos e gerou dados longitudinais apropriados para medir o efeito-escola, permitindo investigar o impacto das escolas na aprendizagem dos alunos. A existência de dados longitudinais permitiu evidenciar que os resultados dos alunos estão relacionados às experiências adquiridas ao longo do Ensino Médio. O efeito-escola atestado foi medido com o auxílio de modelos hierárquicos de regressão – modelos de trajetória, considerando a estruturação temporal e a estrutura multinível dos dados educacionais coletados.

Palavras-chave

Ensino Médio; Tempo Integral; Estudo Longitudinal; EEEP ; Ceará.

Abstract

Soares, Mariana Calife Nóbrega; Bonamino, Alicia Maria Catalano de (Advisor); **Full-time High School in Ceará: A longitudinal study on the effect of EEEP schools**. Rio de Janeiro, 2020. 167p. Tese Doutorado – Departamento de Educação, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

The Thesis Full Time High School in Ceará: A longitudinal study on the effect of EEEP schools, aimed to develop on a study on the value added of Ceará high school, full time. For this, we used data from SPAECE evaluations, carried out from 2008 to 2011. In this four-year interval it was possible to perform a longitudinal cut, as it was evaluated the 9th EF in 2008, the 1st EM in 2009, the 2 ° MS in 2010 and the 3rd MS in 2011. The choice of this sample resulted in over 40,000 cases and generated appropriate longitudinal data to measure the school effect, allowing to investigate the impact of schools on student learning. The existence of longitudinal data showed that the students' results are related to the experiences acquired during high school. The attested school effect was measured with the help of hierarchical regression models - trajectory models, considering the temporal structure and the multilevel structure of the collected educational data.

Keywords

High school; Full-time; Longitudinal study; EEEP; Ceara.

Sumário

1	INTRODUÇÃO	16
2	O EFEITO-ESCOLA – O CENÁRIO E AS PESQUISAS	22
2.1	Introdução	22
2.2	A chegada dos modelos multiníveis nas pesquisas Efeito-Escola	28
2.3	Pesquisas longitudinais – modelos multiníveis	30
2.4	Estudos de Pesquisa em Efeito-Escola e Avaliação de Políticas e Programas Educacionais	34
3	POLÍTICAS DE ENSINO MÉDIO EM TEMPO INTEGRAL E PROFISSIONAL	39
3.1	O Governo Federal e as iniciativas para o Ensino Médio	39
3.2	Mapeamento da oferta de Ensino Médio em Tempo Integral	45
3.3	Ensino Médio em Tempo Integral nas Escolas Estaduais de Educação Profissional (EEEP) do Ceará	53
4	METODOLOGIA	62
4.1	Introdução	62
4.2	Modelos Hierárquicos Multiníveis de Regressão	64
4.3	Modelos de Trajetória	67
4.4	Técnicas de Construção e Análise dos Modelos Estatísticos Educacionais	68
4.5	Descrição das Bases e da População Estudada	68
4.6	Análise Descritiva da Evolução das Proficiências em Matemática e Língua Portuguesa	72
5	ANÁLISE DO EFEITO-ESCOLA EEEP E MODELAGEM DAS TRAJETÓRIAS DE APRENDIZADO NO ENSINO MÉDIO DO CEARÁ	85
5.1	Introdução	85
5.2	Análise do Efeito-escola das Escolas Estaduais de Educação Profissional	87
5.2.1	Modelos de Partição da Variância	88

5.2.2	Modelos de Efeito-escola das Escolas Estaduais de Educação Profissional sem controle por covariáveis de contexto	89
5.2.3	Modelos de Efeito-escola das Escolas Estaduais de Educação Profissional com controle por covariáveis de contexto	92
5.3	Efeito-escola verificado por meio da análise de trajetória	94
5.4	Estudo do Efeito-escola das EEEP para um subgrupo de escolas pareadas por escores de propensão	99
5.4.1	Pareamento e a sua relação com a concepção da análise do efeito causal	99
5.4.2	Pareamento das EEEP	104
5.4.3	Análise de efeito-escola para as escolas pareadas	111
5.5	Trajetórias de Aprendizado no Ensino Médio das Escolas Públicas Estaduais do Ceará	112
6	EQUIDADE DA ESCOLA E ANÁLISE DA CLASSIFICAÇÃO DAS ESCOLAS (CASO CEARÁ)	116
6.1	Análise das Taxas de Reprovação e Evasão no Ensino Médio do Ceará	116
6.2	Análise da Equidade das escolas de Ensino Médio do Ceará	118
6.3	Classificação das Escolas do Ceará	121
7	DISCUSSÃO E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS	131
7.1	Modelos e eficácia de programas de extensão da carga horária	131
8	CONCLUSÕES E SUGESTÃO DE ESTUDOS FUTUROS	138
9	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	142
10	APÊNDICE	153

Lista de Figuras

Figura 1	MODELO BÁSICO DAS VARIÁVEIS ENVOLVIDAS NO DESEMPENHO ESCOLAR	26
Figura 2	MAPA DE OFERTA DO ENSINO MÉDIO EM TEMPO INTEGRAL/ESTADO	46
Figura 3	QUADRO RESUMO DAS ESTRATÉGIAS DE SELEÇÃO DE DOCENTES E GESTORES DOS PROGRAMAS EM ETI	53
Figura 4	ORGANIZAÇÃO DA PARTE COMUM DO ENSINO MÉDIO DAS ESCOLAS EEEP	56
Figura 5	MAPA DE ABRANGÊNCIA DO SPAECE – ENSINO MÉDIO	69

Lista de Gráficos

Gráfico 1	PROFICIÊNCIA EM LÍNGUA PORTUGUESA	74
Gráfico 2	PROFICIÊNCIA EM MATEMÁTICA AO LONGO DOS ANOS E O TIPO DE ESCOLA	74
Gráfico 3	PROFICIÊNCIA EM LÍNGUA PORTUGUESA, SEXO E TIPO DE ESCOLA	76
Gráfico 4	PROFICIÊNCIA EM MATEMÁTICA, SEXO E TIPO DE	76
Gráfico 5	PROFICIÊNCIA EM LÍNGUA PORTUGUESA, COR/RAÇA AUTODECLARADA E TEMPO INTEGRAL	78
Gráfico 6	PROFICIÊNCIA EM MATEMÁTICA, COR/RAÇA AUTODECLARADA E TEMPO INTEGRAL	78
Gráfico 7	PROFICIÊNCIA EM LÍNGUA PORTUGUESA	80
Gráfico 8	PROFICIÊNCIA EM MATEMÁTICA	80
Gráfico 9	PROFICIÊNCIA EM LÍNGUA PORTUGUESA, ALUNOS PRETOS/NÃO PRETOS E TEMPO INTEGRAL	82
Gráfico 10	PROFICIÊNCIA EM MATEMÁTICA, ALUNOS PRETOS/NÃO PRETOS E TEMPO INTEGRAL	82
Gráfico 11	PROFICIÊNCIA EM LÍNGUA PORTUGUESA	84

Gráfico 12	PROFICIÊNCIA EM MATEMÁTICA	84
Gráfico 13	TRAJETÓRIA DA PROFICIÊNCIA DOS ALUNOS DAS ESCOLAS EMR E EEEP	97
Gráfico 14	PERCENTUAL DE ALUNOS DO SEXO MASCULINO E	107
Gráfico 15	PERCENTUAL DE ALUNOS DOS PARDOS E	107
Gráfico 16	PERCENTUAL DE ALUNOS BRANCOS E ESCOLAS	108
Gráfico 17	PERCENTUAL DE ALUNOS PRETOS E ESCOLAS	108
Gráfico 18	ISE E ESCOLAS PAREADAS – EEEP/EMR E	109
Gráfico 19	PERCENTUAL DE ALUNOS EM ESCOLAS	109
Gráfico 20	PROFICIÊNCIA EM LP 9ºANO E	110
Gráfico 21	PROFICIÊNCIA EM MT 9ºANO E	110
Gráfico 22	TRAJETÓRIAS DAS PROFICIÊNCIAS EM LP, SEXO E TIPO	115
Gráfico 23	TRAJETÓRIAS DAS PROFICIÊNCIAS EM MT, SEXO E TIPO DE ESCOLA	115
Gráfico 24	EVOLUÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO DAS MEDIDAS RELATIVAS DA DISPERSÃO EM LP NAS EEEP/EMR	120
Gráfico 25	EVOLUÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO DAS MEDIDAS RELATIVAS DA DISPERSÃO EM MT NAS EEEP/EMR	120
Gráfico 26	EFICÁCIA DAS ESCOLAS EMR E EEEP EM LÍNGUA PORTUGUESA	123
Gráfico 27	EFICÁCIA DAS ESCOLAS EMR E EEEP EM MATEMÁTICA	123
Gráfico 28	EQUIDADE EM LÍNGUA PORTUGUESA	125
Gráfico 29	EQUIDADE EM MATEMÁTICA	125
Gráfico 30	DISTRIBUIÇÃO DAS ESCOLAS DE ENSINO MÉDIO DO CEARÁ PELA EFICÁCIA E EQUIDADE	128
Gráfico 31	DISTRIBUIÇÃO DAS ESCOLAS EEEP E EMR PELA EFICÁCIA E EQUIDADE	130
Gráfico 32	COMPARAÇÃO DAS PROFICIÊNCIAS NOS ANOS 2006 E 2009 EM LÍNGUA PORTUGUESA	136
Gráfico 33	COMPARAÇÃO DAS PROFICIÊNCIAS NOS ANOS 2006 E 2009 EM MATEMÁTICA	136

Lista de Quadros

Quadro 1	PORCENTAGEM DO DESEMPENHO DEVIDO A FATORES INTRA- OU EXTRAESCOLARES	24
Quadro 2	EIXO TECNOLÓGICOS E CURSOS OFERTADOS NO EEEP	58
Quadro 3	VARIÁVEIS INCLUÍDAS NOS MODELOS POR NÍVEL E TIPO DE MEDIDA	70

Lista de Fórmulas

Fórmula 1	REPRESENTAÇÃO GERAL DE UM MODELO MULTINÍVEL	66
Fórmula 2	REPRESENTAÇÃO GERAL DE UM MODELO MULTINÍVEL DE TRAJETÓRIA	67
Fórmula 3	MODELO NULO PARA PARTIÇÃO DE VARIANÇA EM TRÊS NÍVEIS	88
Fórmula 4	PARTIÇÃO DE VARIANÇA EM TRÊS NÍVEIS HIERÁRQUICOS	88
Fórmula 5	MODELO DE EFEITO-ESCOLA DO TIPO A	89
Fórmula 6	MODELO DE EFEITO-ESCOLA DO TIPO A	91
Fórmula 7	MODELO DE EFEITO-ESCOLA DO TIPO B	93
Fórmula 8	MODELO DE TRAJETÓRIA	96
Fórmula 9	EFEITO NA POPULAÇÃO	101
Fórmula 10	EFEITO INDIVIDUAL	101
Fórmula 11	EFEITO CONDICIONAL	102
Fórmula 12	MODELO LINEAR LOGÍSTICO	104
Fórmula 13	MODELO DE EFEITO-ESCOLA DO TIPO B	111
Fórmula 14	REPRESENTAÇÃO DO ÍNDICE DE EQUIDADE	124
Fórmula 15	REPRESENTAÇÃO DA MEDIDA DE PROMOÇÃO DE EQUIDADE	124

Lista de Tabelas

Tabela 1	PROGRAMAS DE ENSINO MÉDIO EM TEMPO INTEGRAL – REGIÃO NORTE	47
Tabela 2	PROGRAMAS DE ENSINO MÉDIO EM TEMPO INTEGRAL – REGIÃO CENTRO-OESTE	48
Tabela 3	PROGRAMAS DE ENSINO MÉDIO EM TEMPO INTEGRAL – REGIÃO SUDESTE	49
Tabela 4	PROGRAMAS DE ENSINO MÉDIO EM TEMPO INTEGRAL – REGIÃO SUL	50
Tabela 5	PROGRAMAS DE ENSINO MÉDIO EM TEMPO INTEGRAL – REGIÃO NORDESTE	51
Tabela 6	EVOLUÇÃO DO PROGRAMA EPPP EM NÚMERO DE MATRÍCULAS – 2008-2018.	58
Tabela 7	NÚMERO DE ESCOLAS DA REDE ESTADUAL DO ESTADO DO CEARÁ NOS ANOS DE 2008-2011	58
Tabela 8	ONDAS/ANO/ESCOLARIDADE	69
Tabela 9	SEXO E TIPO DE ESCOLA	70
Tabela 10	COR/RAÇA E TIPO DE ESCOLA	71
Tabela 11	ISE E TIPO DE ESCOLA	71
Tabela 12	MÉDIA E DESVIO PADRÃO DAS PROFICIÊNCIAS EM LÍNGUA PORTUGUESA E MATEMÁTICA, POR ONDA DE TODOS OS ALUNOS.	72
Tabela 13	DECOMPOSIÇÃO DA VARIÂNCIA POR NÍVEL E DISCIPLINA (MODELO DE 4 ONDAS).	89
Tabela 14	RESULTADOS DO MODELO DE EFEITO-ESCOLA DO TIPO A.	90
Tabela 15	RESULTADOS DO MODELO DE EFEITO-ESCOLA DO TIPO A.	91
Tabela 16	EFEITO ESPERADO EM LÍNGUA PORTUGUESA E MATEMÁTICA PARA AS ESCOLAS EEEP AO FINAL DO EM POR NÍVEL DE PROFICIÊNCIA	92
Tabela 17	RESULTADOS DO MODELO DE EFEITO-ESCOLA DO TIPO B.	93
Tabela 18	PROFICIÊNCIAS EM LP E MATEMÁTICA DAS ESCOLAS EMR E EEEP.	95
Tabela 19	RESULTADOS DO MODELO DE TRAJETÓRIAS SEM COVARIÁVEIS.	96

Tabela 20	EFEITO A CADA ANO DAS ESCOLAS EEEP – LÍNGUA PORTUGUESA	98
Tabela 21	EFEITO A CADA ANO DAS ESCOLAS EEEP – MATEMÁTICA	98
Tabela 22	PAREAMENTO EEEP X P_EMR X EMR	105
Tabela 23	RESULTADOS DOS MODELOS DE EFEITO- ESCOLA/PAREADAS – LP E MT	111
Tabela 24	RESULTADOS DAS TRAJETÓRIAS PARA DIFERENTES COVARIÁVIES LP/MT.	112
Tabela 25	RESULTADOS DO MODELO PARA ANÁLISE DAS CURVAS DE TRAJETÓRIA – LP/MT	113
Tabela 26	TAXAS DE APROVAÇÃO, REPROVAÇÃO E EVASÃO NO ENSINO MÉDIO NAS ESCOLAS ESTADUAIS DO CEARÁ	117
Tabela 27	ESTATÍSTICAS DE PROMOÇÃO À EQUIDADE EM RELAÇÃO A ETAPA E TIPO DE ESCOLA EM MATEMÁTICA	118
Tabela 28	ESTATÍSTICAS DE PROMOÇÃO À EQUIDADE EM RELAÇÃO A ETAPA E TIPO DE ESCOLA EM LÍNGUA PORTUGUESA	119
Tabela 29	CARACTERIZAÇÃO DOS GRUPOS CONSTRUÍDOS NA ANÁLISE DE CLUSTER	126

Lista de Abreviaturas

Caic	Centro de Educação Integral da Criança
CEEs	Centros de Educação Experimental
CEJOVEM	Centros Educacionais da Juventude
CENPEC	Centro de Estudos e Pesquisas em Educação, Cultura e Ação Comunitária
CEUs	Centros Educacionais Unificados
Ciep	Centro Integrado de Educação Pública
EEEP	Escolas Estaduais de Educação Profissional
EF	Ensino Fundamental
EM	Ensino Médio
EMR	Ensino Médio Regular
EREM	Escola de Referência em Ensino Médio
ETI	Educação em Tempo Integral
FIC	Formação Inicial e Continuada
HLM	Hierarchical Linear and Nonlinear Modeling
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICE	Instituto de Corresponsabilidade pela Educação
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
INED	Instituto Nacional de Estudos Demográficos (França)
ISE	Índice Socioeconômico
LP	Língua Portuguesa
MEC	Ministério da Educação
MT	Matemática
P_EMR	Escolas de Ensino Médio Regular pareadas às Escolas EEEP
PDCA	Planejar (Plan), Desenvolver (Do), Checar (Check) e Atuar (Act)
PNE	Plano Nacional de Educação
PRF_LP	Proficiência em Língua Portuguesa
Procentro	Associação Pró-Ensino de Excelência de Pernambuco
Profic	Programa de Formação Integral da Criança
SAEB	Sistema de Avaliação da Educação Básica
Sede	Secretaria de Desenvolvimento Econômico
Sedese	Secretaria de Estado de Desenvolvimento Social
SEDUC	Secretaria de Estado de Educação do Ceará
SEE/MG	Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais
SPAECE	Sistema Permanente de Avaliação da Educação Básica do Ceará
Tear	Tecnologia de Negócios Aplicada à Educação
TESE	Tecnologia Empresarial Socioeducacional

1 INTRODUÇÃO

Muito se tem proposto para melhorar a qualidade da educação básica pública nacional nos últimos 20 anos, considerada pelos especialistas como inadequada para um país no estágio de desenvolvimento econômico e social como o Brasil e, principalmente, para superar as desigualdades sociais existentes.

Particularmente, nos últimos anos, muito se tem discutido sobre modelos de extensão de carga horária na escola, ensino em tempo integral e outras políticas correlatas, como boas alternativas para a mitigação dos efeitos socioeconômicos sobre o aprendizado na escola pública. A extensão da carga horária na escola abre alternativas diversas, desde a possibilidade de práticas mais intensivas e disseminadas para o processo de recuperação dos alunos com dificuldades de aprendizado até o aumento do escopo do ensino, para além das disciplinas tradicionais.

São muitas as concepções e as propostas metodológicas de educação em tempo integral e, como é quase inevitável, não há consenso sobre o melhor modelo a ser aplicado. Sequer há consenso sobre os objetivos primários da extensão de carga horária. Por outro lado, também é inevitável o aumento expressivo do gasto público com políticas dessa natureza. Ainda assim, ao longo dos últimos anos, diversos modelos de ensino integral têm sido implantados por diferentes governos estaduais e municipais no Brasil de forma experimental ou permanente, enfrentando, muitas vezes, a descontinuidade do programa em função de mudanças de governo. Também é comum que as políticas educacionais sejam criadas e descontinuadas sem sequer serem avaliadas mais detidamente.

Há, de forma geral, falta de previsão de um processo sistemático de avaliação abrangente e adequado, do ponto de vista metodológico, que possibilite aos gestores e aos acadêmicos interessados no tema disporem de ferramentas, dados e informações relevantes, conduzindo-os a uma avaliação que contribua para a aferição dos resultados das iniciativas de tempo integral e os subsidie para o aperfeiçoamento e implantação de novos programas.

Nessa problemática, a presente tese aborda a temática das políticas de extensão de carga horária e de ensino em tempo integral implantadas no Brasil, com o objetivo de avaliar o efeito-escola do Programa Escolas Estaduais de Educação

Profissional – EEEP, desenvolvido no estado do Ceará. Esse programa está voltado apenas para o Ensino Médio e vem sendo implantado em parte das escolas do estado e envolve um modelo de educação em tempo integral (nove horas diárias, distribuídas entre o ensino médio regular e o ensino profissional), além de outras características específicas que serão abordadas ao longo do capítulo 3. Nesta tese, vamos denominar as escolas estaduais de ensino médio que adotam esse modelo de escolas EEEP, e as que adotam o modelo tradicional, não oferecendo tempo integral, de escolas EMR.

O Ceará possui um sistema intensivo e universal de avaliação do desempenho dos alunos da educação básica, conhecido como Sistema Permanente de Avaliação da Educação Básica do Ceará (SPAECE), que disponibiliza dados e informações suficientemente detalhadas que permitem observar a evolução dos resultados educacionais de toda uma coorte de alunos em todas as escolas públicas estaduais de Ensino Médio. A partir dos dados e informações coletadas, é possível, ainda, correlacionar esses resultados com fatores e características das escolas de Ensino Médio e de seus alunos, o que está em linha com a literatura sobre fatores contextuais e sua influência na aprendizagem e no progresso educacional.

Assim, o desempenho de avaliações em larga escala e indicadores quantitativos podem ser usados juntos a outros fatores que ponderem a realidade da escola, como fluxo escolar e permanência dos alunos. A pesquisa realizada nesta tese pretende avaliar o efeito-escola das escolas EEEP, compensando os resultados de fluxo escolar e o desempenho cognitivo medido nos testes de avaliação em larga escala, conduzidos pelo Estado cearense.

O desenho da pesquisa fez uso de dados de avaliações do SPAECE, realizadas no período de 2008 a 2011. Nesse intervalo de quatro anos, foi possível realizar um recorte longitudinal, pois a avaliação foi realizada no 9ºEF (2008), no 1ºEM (2009), no 2ºEM (2010) e no 3ºEM (2011). A escolha dessa amostra resultou em mais de 40 mil casos e gerou dados longitudinais apropriados para medir o efeito-escola, permitindo investigar o impacto das escolas na aprendizagem dos alunos. O detalhamento desse recorte será retomado no capítulo 4, que é dedicado à metodologia. Nele apresentam-se os modelos de regressão múltipla adotados. Na seção 4.5, é apresentado um mapa da abrangência da avaliação do SPAECE, que fornece evidências para justificar a escolha desse recorte de pesquisa.

Assim, este trabalho objetiva, primeiramente, avaliar o efeito das escolas EEEP e está orientado por teorias e metodologias sobre efeito-escola presentes na literatura educacional. Essas teorias sugerem e dão evidências sobre a existência de relações causais entre os processos escolares e a aprendizagem dos alunos. Além disso, preconizam o uso dos chamados modelos multiníveis na avaliação desse efeito. Além desse objetivo principal, outros objetivos relacionados às características de trajetórias dos diferentes alunos nas escolas também serão considerados. Nesse caso, pretende-se verificar como são as trajetórias de aprendizado dos diferentes perfis de alunos e se as escolas promovem ou não a diminuição das desigualdades das proficiências cognitivas ao longo dos anos escolares.

No presente estudo, a existência de dados longitudinais foi particularmente valiosa para evidenciar que os resultados dos alunos estão relacionados às experiências adquiridas ao longo do Ensino Médio. As escolas EEEP, como serão detalhadas no capítulo 5, apresentaram resultados diferentes das escolas regulares, após controle do contexto social e das características iniciais de entrada dos alunos. Uma interpretação para a explicação desse efeito será discutida no capítulo 7, à luz das pesquisas sobre efeito-escola e das teorias que balizam o ensino integral.

Geralmente, um novo programa educacional é implantado em parte das escolas de um sistema educacional. É o caso do programa EEEP, cujas características serão detalhadas no capítulo 3. Como se trata de um programa que propõe alterações abrangentes, baseadas em um modelo que inclui muitas e diferentes ações educacionais, além de permitir melhoramentos na estrutura física e nos recursos pedagógicos das escolas participantes, fica difícil obter informações suficientes para estudar o efeito dessas escolas diante de todos os seus componentes.

Assim, a interpretação do efeito dos diferentes componentes do programa nas escolas EEEP será feita a partir de uma análise subjetiva, apresentada no capítulo 7. Essa análise será respaldada, em parte, pelos modelos apresentados no capítulo 3, para escolas de tempo integral e pelo conhecimento gerado pela literatura ao longo dos anos em relação ao efeito-escola.

Incluindo esta introdução, capítulo 1, a tese está organizada em 8 capítulos.

No capítulo 2, desenvolve-se uma reflexão sobre os conceitos e sobre os estudos de efeito-escola e os fatores que caracterizam uma escola eficaz, a partir de

um levantamento de pesquisas no âmbito internacional e nacional. Particularmente, a seção 2.3 trata de pesquisas longitudinais e modelos multiníveis utilizados para tratamento dos dados educacionais. Os estudos aplicados como referência para essa análise serão apresentados na seção 2.4.

O capítulo 3 apresenta um mapeamento dos programas de Ensino Médio em tempo integral no país, além de conter informações a respeito de orientações normativas, ano de implementação, jornada escolar, carga horária anual, semanal, entre outras informações relacionadas à contratação docente e gestora das escolas dos programas. Com maior detalhamento, o programa EEEP do estado do Ceará é analisado na seção 3.3. Além disso, será apresentada uma revisão sucinta de programas vinculados ao Governo Federal que disponibilizou recursos financeiros às escolas de Ensino Médio para adesão às propostas de extensão de jornada – Mais Educação e Ensino Médio Inovador (seção 3.1).

O capítulo 4 relaciona a descrição dos procedimentos metodológicos das bases de dados utilizados nas primeiras análises descritivas das escolas avaliadas neste estudo. Inicia-se com uma introdução que procura enfatizar a importância do uso dos modelos multiníveis em estudos de efeito-escola. Segue-se uma seção onde esses modelos são descritos minuciosamente em sua forma geral, com seus pressupostos básicos e sua representação funcional. Em seguida, na seção 4.3, são descritos os modelos multiníveis de trajetórias usados para analisar a evolução das proficiências dos alunos ao longo dos anos escolares do Ensino Médio. Na seção 4.4, são descritas as técnicas heurísticas utilizadas na construção dos modelos. A seção 4.5 apresenta a descrição e organização das bases de dados, além de análises descritivas da população de alunos e de escolas. Finalmente, a seção 4.6 traz análises descritivas da evolução das proficiências dos alunos, nos dois tipos de escolas comparadas: EEEP e regulares, segmentadas por variáveis de alunos como sexo, condição econômica e cor/raça.

No capítulo 5, são realizadas análises do efeito-escola das escolas EEEP. Basicamente, o efeito-escola é atestado e medido com o auxílio de modelos hierárquicos de regressão, ao considerar a estruturação temporal e a estrutura multinível dos dados educacionais coletados. Cada modelo é explicado detalhadamente e o efeito do programa EEEP é explicitado a partir dos componentes estimados para os modelos propostos. A ideia é medir, para cada ano escolar do Ensino Médio, o ganho de proficiência atual, em relação ao ano anterior,

de cada aluno observado nos testes do SPAECE cujo valor inicial¹ parte da proficiência avaliada ao final 9º ano do Ensino Fundamental. Há muitas formas preconizadas na literatura de se medir o valor agregado da escola e de avaliar um programa educacional que esteja sendo implantado em parte dessas escolas. Há certa controvérsia na literatura sobre o melhor tipo de análise a ser empregada na avaliação do efeito de um programa de política pública em diferentes contextos. Essas diferentes formas de fazê-lo dão origem a diferentes modelos multiníveis de regressão e, por isso, optou-se por construir as análises do efeito do programa EEEP com diferentes procedimentos, partindo-se dos mais simples para os mais complexos. Assim, cada seção do capítulo 5 apresenta uma diferente forma de medir o efeito-escola do programa EEEP.

Na seção 5.2.1, são construídos os chamados modelos nulos, que permitem avaliar a parcela de proficiência na variabilidade dos resultados observados, que são explicados pelas diferenças entre as escolas. Esse tipo de análise permite inferir se as escolas, em seu conjunto, apresentam efeitos expressivos nos resultados dos alunos. Por efeitos, entenda-se a possibilidade de observar diferenças entre os resultados das escolas que sejam atribuíveis às diferenças nos processos escolares e não apenas de composição e características individuais do alunado.

Na seção 5.2.2, a análise de efeito-escola das escolas EEEP é realizada sem considerar o controle por outras variáveis do contexto educacional, exceto a proficiência de entrada no Ensino Médio avaliada ao final do 9º ano do Ensino Fundamental. A proficiência de entrada não resume toda a explicação das variáveis de contexto, mas certamente está associada a elas. Assim, na seção 5.2.3, a análise de efeito-escola é realizada também com controle por outras variáveis de contexto importantes, como a condição socioeconômica do aluno e do conjunto de alunos pela escola, do sexo e da cor/raça.

Na seção 5.3, o efeito-escola é analisado com base nos chamados modelos de trajetória e em complementação à análise de efeito-escola desta seção, a trajetória dos alunos é descrita para os diferentes perfis de condição sociodemográficas, fato que permite compará-las nos dois tipos de escolas na seção 5.5. Esses estudos visam alcançar outros objetivos de pesquisa, entre eles, a construção e a análise das trajetórias de desempenho dos alunos no Ensino Médio

¹ *Baseline.*

do estado do Ceará, no intervalo mencionado, considerando os diferentes perfis, como sexo, condição socioeconômica e cor/raça, por meio de modelos multiníveis longitudinais e descrição dos dados.

Considerando a diferença substancial na composição dos alunos que estudam nas escolas EEEP e nas escolas regulares, na seção 5.4, a análise da seção 5.2.3 é repetida sendo comparado o efeito-escola das escolas EEEP com um subconjunto das escolas regulares similares em composição social e em níveis de proficiências de entrada dos alunos. Para a seleção desse subgrupo de escolas, foi utilizada a técnica de pareamento baseada nos chamados escores de propensão.

No capítulo 6, destacam-se três seções das quais a primeira destina-se à análise comparativa das taxas de reprovação e abandono no Ensino Médio nos dois tipos de escolas analisadas. Essa análise complementar o estudo do efeito-escola das EEEPs realizado na seção anterior. A segunda seção destinou-se à análise, também comparativa, entre as escolas EEEP e regulares, da promoção ou não da equidade de resultados ao longo do Ensino Médio. Finalmente, a terceira e última seção foi destinada a um estudo de classificação das escolas do Ceará, ao considerar características como a promoção do efeito-escola e da equidade no aprendizado, além da análise dos diferentes perfis de alunos. Espera-se, com essa classificação, gerar critérios mais abrangentes para futuras escolhas de escolas que têm apresentado um desempenho realmente distinguível na rede pública do estado e que, por isso, podem ser objeto de interesse de novos estudos qualitativos.

O capítulo 7, foi destinado à discussão dos resultados encontrados na tese, feita com base na sociologia da educação e nas pesquisas sobre efeito-escola e em eficácia escolar. Em particular, a literatura sobre efeito-escola e sobre eficácia escolar, que apresenta questionamentos e sugestões para os gestores da educação pública no Brasil, pode ser utilizada pelos decisores de políticas públicas com vistas ao aprimoramento da organização e à escolha do modelo de escola em tempo integral ou de extensão da jornada escolar.

Finalmente, o capítulo 8 apresenta um resumo das principais contribuições da tese e sugestões de estudos futuros.

2 O EFEITO-ESCOLA – O CENÁRIO E AS PESQUISAS

2.1 Introdução

As grandes pesquisas realizadas nos Estados Unidos e na Europa, na década de 1960, postularam a importância de fatores externos às escolas na explicação do desempenho escolar e suscitaram o estudo de fatores extraescolares capazes de explicar as diferenças observadas no desempenho dos alunos. Os fatores intraescolares, de acordo com esses estudos, não eram capazes de anular a forte relação entre características socioeconômicas e culturais dos alunos e seu desempenho escolar, o que gerou a ideia de que a escola não faz diferença. O mais célebre trabalho desse período foi o Relatório Coleman, publicado em 1966, nos Estados Unidos.

A investigação conduzida por Coleman² (Coleman et al, 1966) apontou que as escolas não faziam diferença, pois a maior parte das desigualdades estabeleciam-se na família e no contexto social das escolas. A pesquisa investigou a (des)igualdade de oportunidades educacionais entre os indivíduos, comparando fatores externos às escolas como raça, cor, naturalidade, sexo, nível socioeconômico dos alunos, além do tipo de escola em todos os níveis de ensino.

Antes dessa pesquisa, a igualdade de oportunidades educacionais era medida em termos de insumos escolares, instalações físicas das escolas, formação de professores e composição racial da escola. Com a pesquisa de Coleman, tornou-se comum a exigência de que a igualdade fosse medida por meio dos resultados escolares, isto é, pelos resultados dos testes de desempenho acadêmico. A pesquisa norte-americana também focalizou a autoimagem e a autoestima do aluno, além de inovar ao comparar a relação da variação nas instalações das escolas com a variação do nível de desempenho dos grupos de alunos.

No ano seguinte, em 1967, o Relatório Plowden foi publicado no Reino Unido. Com metodologia e resultados similares ao estudo norte-americano, inovou ao incluir variáveis psicossociológicas³ cujos resultados revelaram que as distâncias

² Contemplou mais de 500 mil estudantes em 4.000 escolas norte-americanas.

³ Entre as perguntas direcionadas aos pais, questionou-se a relação com o trabalho e ao futuro dos filhos.

entre o comportamento dos pais explicavam mais as variações entre os alunos do que a diferença entre as escolas. Outra pesquisa com resultados afins, e que cabe destacar, foi o estudo longitudinal, realizado na França, pelo Instituto Nacional de Estudos Demográficos (INED), que acompanhou a mesma coorte de estudantes por dez anos, e foi capaz de demonstrar que havia maiores chances de exclusão do sistema escolar entre os indivíduos pertencentes às famílias de menor prestígio social, à medida que avançavam nos níveis mais elevados do ensino (Forquin, 1995).

Teddlie e Reynolds (2000), em particular, alertaram para polêmicas causadas pelos resultados do Relatório Coleman e destacaram que a metodologia utilizada não foi capaz de incluir a própria escola como objeto de estudo. Isso ocorreu porque o desenho teórico-metodológico adotado – input-output – que utiliza regressões lineares múltiplas⁴ ao nível de escola, não considerava suficientemente a observação com informações de dentro da escola.

Outras críticas ao Relatório Coleman sustentaram que não era possível somar alunos, escolas e resultados acadêmicos como se todos estivessem em um mesmo nível. A respeito disso, Alves (2006) aponta.

[...] que as variáveis do aluno e da escola podem ser analisadas juntas, num mesmo nível. Mas como as variáveis do aluno são de nível micro (uma única observação para cada aluno) e as observações das escolas são de nível macro, ou agregadas (a mesma observação para grupos de alunos), os graus de precisão dos efeitos de variáveis de níveis diferentes não são os mesmos. (Alves, 2006, p.8).

A metodologia adotada por Coleman levou à conclusão de que características individuais teriam maior efeito no desempenho dos alunos do que as variáveis agregadas do nível de escola, decorrendo desta abordagem a conclusão de que a escola não faria diferença.

O fato de as variáveis utilizadas no estudo coordenado por Coleman não serem as mais adequadas suscitou o interesse em incluir outras variáveis para testar

⁴ Técnica estatística capaz de demonstrar matematicamente o efeito que as variáveis escolares ou contextuais exercem sobre os resultados dos estudantes, para isso são controladas as influências desses fatores. Entre os exemplos de fatores intra e extraescolares temos sexo, raça, religião, nível de escolaridade do aluno, nível socioeconômico e a disponibilidade de recursos escolares. No capítulo 4, haverá mais detalhamento do uso dessa metodologia.

as evidências apresentadas pelo Relatório e, assim, rebater a tese amplamente divulgada de que a escola não faz diferença.

O debate que se estabeleceu em torno do Relatório Coleman influenciou a sociologia da educação no início dos anos de 1970, ao se reafirmarem teses reprodutivistas, como as sustentadas por Bourdieu, no sentido da falta de capacidade do sistema educacional em alterar a lógica da desigualdade de oportunidades educacionais e sociais (Forquin, 1995).

O impacto dos resultados daqueles relatórios impulsionou novos estudos que questionavam as conclusões anteriores e que buscavam observar as diferenças entre as escolas. O estudo chamado “Fifteen Thousand Hours” (Rutter et. al, 1979) demonstrou que os fatores escolares (organização e objetivos da escola, e a comunidade escolar) influenciavam o desempenho do aluno mais do que as variáveis sociais, ou seja, demonstrou que a “escola faz diferença”.

A partir desse contexto, consolidam-se as críticas ao determinismo socioeconômico e as teorias sobre a importância da escola, e novos estudos (EDMONDS, 1979; MORTIMORE et al. 1988; WILMS, 1992) tentaram investigar se as escolas verdadeiramente fariam diferença para o sucesso educacional dos estudantes.

De acordo com Alves (2006), tanto as críticas quanto as várias interpretações do Relatório Coleman revelaram sua importância para o nascimento e posterior desenvolvimento das pesquisas sobre efeito-escola e eficácia escolar, ao passo que a perspectiva da eficácia escolar favorecia o debate sobre igualdade e equidade educacional e fornecia evidências sobre fatores intra/extraescolares que afetam o desempenho acadêmico dos discentes.

Quadro 1: Porcentagem do desempenho devido a fatores intra ou extraescolares

Estudo	Devido a fatores intraescolares	Devido a fatores extraescolares	País do estudo
Hoxby (2001)	10	90	EUA
Marzano (2001)	20	80	EUA
Sheerens and Bosker (1997)	12	88	Holanda
Luyten (1994)	16	84	Holanda
Creemers (1992)	20	80	Reino Unido
Sammons, et al. (1993)	15	85	Inglaterra (Londres)
Tymms (1993)	7	93	Reino Unido
Byrk and Raudenbush (1992)	18	82	EUA

Daly (1991)	9	91	Irlanda do Norte
Bosker and Schreens (1989)	12	88	Holanda
Smith and Tomlinson (1989)	10	90	Reino Unido
Brandsma and Knuver (1989)	10	90	Holanda
Raudenbush (1989)	23	77	Reino Unido
Mortimore et al. (1991)	11	89	Inglaterra (Londres)
Willms (1987)	8	92	Escócia
Stringfield and Teddlie (1989)	25	75	EUA
Madaus et al. (1979)	22	78	EUA
Jencks (1972)	9	91	EUA
Coleman et al. (1966)	9	91	EUA

Fonte: GREGORY et al. (2015).

Conforme fica evidente no quadro 1, em todos os estudos, os fatores externos explicam parcela significativa dos resultados dos alunos quando comparados aos fatores escolares: o efeito-escola não foi capaz de explicar mais que 25% dos resultados.

De acordo com Cousin (2000), a segunda metade dos anos 70 foi marcada pela descentralização dos sistemas de ensino e pela autonomia das escolas, o que teria introduzido maior diferenciação entre elas.

Nesse contexto, também uma parte da sociologia se volta para a abertura da “caixa preta” da escola (Hargreaves, 1967; Shipman, 1968). A sociologia da escola, como ficou conhecida essa vertente, começou a revelar os inúmeros fatores associados ao efeito-escola, como é o caso dos estudos de Edmonds (1979), Levine e Lezotte (1990), Sammons, Hillman e Mortimore (1995).

Mortimore (1991) define escola eficaz como aquela que promove o desempenho educacional de seus alunos além do esperado, independente da origem social; isto é, escola eficaz é aquela em que o aluno prospera, ainda que pertença a uma classe social menos favorecida em todos os sentidos.

Com a intenção de sistematizar a produção daquelas décadas sobre o assunto, Scheerens (1990) apresenta um modelo básico sobre o funcionamento da escola, que integra variáveis relacionadas com o desempenho dos alunos, como pode ser visto na figura 1.

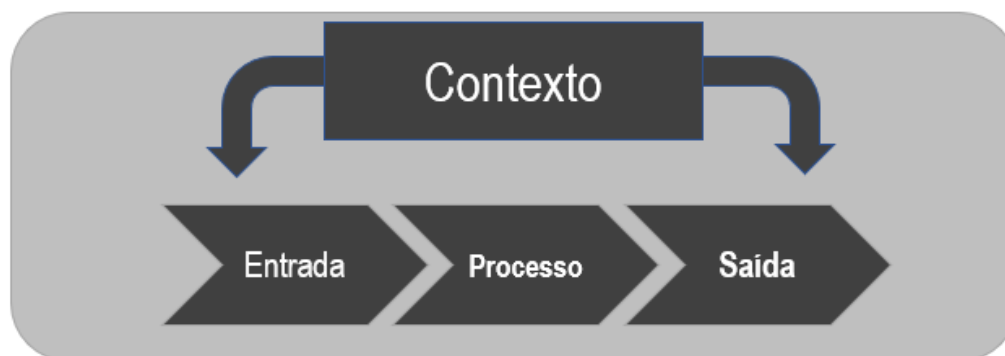


Figura 1: Modelo básico das variáveis envolvidas no desempenho escolar

Fonte: Adaptado de: Sheerens (1990).

Segundo o modelo, os fatores extraescolares estão representados pelas variáveis contextuais que, provavelmente, impactam o processo educativo. As variáveis sob responsabilidade governamental dizem respeito, por exemplo⁵, ao tamanho e à localização da escola e à gestão administrativa. Como variáveis internas à escola, Sheerens (1990) aponta as variáveis de entrada, de processo⁶ e as de saída, associadas a resultados cognitivos dos estudantes por meio de avaliações. Sammons; Hillman & Mortimore (1995) alertam para as complexidades políticas e operacionais como tempo, parcerias, recursos financeiros e monitoramento de alunos ao longo dos anos. Tais complexidades fazem com que, predominantemente, as pesquisas desse segmento utilizem o desempenho cognitivo nas avaliações em larga escala como a principal medida de resultado.

Os resultados dessas pesquisas confirmaram a capacidade de a escola influenciar as trajetórias dos alunos de origem socioeconômica mais baixa, além da possibilidade de estabelecer correlação entre o contexto em que os alunos estão inseridos e os resultados educacionais (Lee et.al, 1993; Scheerens, 1999).

⁵ Soares (2007) inclui outros fatores, entre os quais destacam-se as características socioeconômicas e culturais da comunidade no entorno da escola, gestão das secretarias educacionais, políticas públicas e valores sociais.

⁶ SCHEERENS (2000) apontam cinco fatores processuais descritos pela literatura como eficazes: (1) liderança educacional; (2) ênfase na aquisição das habilidades básicas; (3) ambiente organizado e seguro; (4) altas expectativas sobre o desenvolvimento dos estudantes e (5) avaliação frequente do progresso dos estudantes.

O avanço que essas pesquisas trouxeram para a compreensão do efeito-escola foi significativo, mas um problema metodológico persistia: a inclusão de variáveis de níveis distintos, tais como variáveis do aluno e da escola, agregadas em um mesmo nível nas regressões lineares. Foi apenas na segunda metade da década de 1980 que esse problema foi equacionado e pôde ser levada em consideração a estrutura dos dados educacionais (Alves, 2006).

A evolução dos modelos hierárquicos por agregação em níveis, em certa medida, ajudou a delimitar os diferentes tipos de pesquisa sobre as escolas. De acordo com Alves,

(...) os modelos estatísticos de análise utilizados se baseavam ainda nas técnicas de regressão linear múltipla, na qual os fatores das escolas eram agregados no mesmo nível dos fatores individuais dos alunos. Esse problema só pôde ser solucionado alguns anos depois com os modelos multiníveis de regressão múltipla, também conhecidos como modelos hierárquicos, que respeitam a estrutura dos dados educacionais, por exemplo, os alunos agrupados em salas de aulas, que estão agrupadas em escolas. (Alves, 2006, p.12)

Lee (2008) aponta a relevância desse esforço em compreender por que algumas escolas são mais eficazes do que outras, no sentido de propiciar um maior progresso acadêmico para o corpo discente. Uma vez controladas potencialidades e aspectos individuais dos sujeitos, os fatores contextuais têm forte influência no aprendizado educacional.

As pesquisas sobre efeito-escola estão voltadas à análise do impacto das escolas no desempenho dos alunos e na diminuição da diferença entre grupos sociais, após o controle dos fatores socioeconômicos e culturais associados ao aluno e suas famílias, levando ainda em consideração fatores intraescolares. Foram pesquisadores de universidades dos Estados Unidos os que se preocuparam em discutir o efeito da escola em termos não apenas da eficácia, mas também em relação à equidade entre diferentes grupos de alunos. Em síntese, a pesquisa sobre efeito-escola procura analisar o impacto dos processos escolares sobre os resultados dos alunos bem como na diminuição das diferenças entre grupos sociais, após o controle dos fatos associados à origem socioeconômica dos alunos e ao contexto escolar.

Em particular as pesquisas sobre o efeito-escola buscam distinguir desempenho⁷ escolar e aprendizado⁸. Desempenho escolar diz respeito a uma medida pontual, a uma medida estática, ao passo que o aprendizado refere-se ao progresso do aluno, ou seja, à aquisição de conhecimentos e de habilidades e às mudanças que ocorrem na sua trajetória escolar. (Alves; Soares, 2008)

Assim, se o desempenho escolar é caracterizado como o nível de desempenho em um determinado momento da escolarização, o efeito escola se refere à aquisição de conhecimentos e de habilidades e às suas mudanças durante a trajetória escolar, o que reflete a contribuição específica dos processos intraescolares ao aprendizado dos alunos durante o tempo em que eles estão frequentando a escola. (BONAMINO & OLIVEIRA, 2013)

Essa distinção tem acentuado a insistência dos estudiosos do efeito-escola sobre a necessidade de se contar com dados longitudinais que permitem analisar quanto as políticas e práticas das escolas e salas de aula contribuem para o aprendizado dos alunos durante o tempo em que eles as frequentam (Lee 2001a; Goldstein, 2001), ou seja, o quanto a “escola faz diferença” na vida do aluno (Ferrão-Barbosa; Fernandes, 2001). Os desenhos longitudinais fornecem maior precisão nas estimativas de mudanças temporais do que os estudos seccionais, pois focam a mudança do desempenho dos alunos entre anos ou etapas escolares e permitem calcular o crescimento do aprendizado do aluno dentro de determinada escola.

2.2

A chegada dos modelos multiníveis nas pesquisas Efeito-Escola

Os modelos hierárquicos ou multiníveis de regressão múltipla foram aprimorados ao longo da década de 1980, durante as investigações sobre efeito-escola. De acordo com Alves,

[...] embora conhecidos pelos estatísticos há muitos anos, esses modelos evoluíram bastante graças aos avanços computacionais que viabilizaram a execução dos complexos algoritmos necessários para o cálculo dos procedimentos estatísticos. As pesquisas educacionais foram fundamentais para a evolução dos

⁷ O desempenho medido pela avaliação em larga escala pode ser entendido como uma “fotografia” que retrata o nível do aluno no momento da avaliação.

⁸ Enquanto o aprendizado pode ser compreendido como um “filme”, um processo em que há mudanças no aprendizado ao longo dos anos escolares.

modelos multiníveis. Dois dos mais conhecidos softwares para análise de dados organizados em estrutura hierárquica foram desenvolvidos no âmbito das faculdades de educação na Inglaterra⁹ e nos Estados Unidos. (Alves, 2006, p.14).

No Brasil, os pesquisadores também passaram a utilizar esses softwares em suas análises educacionais (Soares, 2006; Ferrão, 2003), sempre quando existia interesse em analisar o efeito-escola. Nesta tese, o software *Hierarchical Linear and Nonlinear Modeling* (HLM), desenvolvido nos Estados Unidos pelas Universidades de Harvard, Michigan e Chicago, será empregado nas análises dos dados apresentadas nos capítulos 4, 5 e 6.

Ao analisar dados educacionais, é necessário levar em conta os níveis de agregação presentes nas instituições de ensino. Isso conduz ao uso de modelos multiníveis de regressão que criam uma estrutura de dependência entre as variáveis capazes de medir a variabilidade nos resultados de proficiência. Goldstein (2001) sintetiza a novidade ao declarar que “[...] começamos a ver as ações dos indivíduos mediadas pelas ações dos outros com os quais eles estão em contato e pelas instituições às quais eles pertencem” (Goldstein, 2001, p.96).

Segundo Raudenbush (1989), a necessidade de considerar a hierarquização dos dados educacionais nas análises realizadas por meio de modelos de regressão, decorre dessa hierarquização, isto é, do fato de os alunos constituírem um nível de análise. Mas os parâmetros que representam os efeitos das variáveis medidas a níveis individuais dos alunos são dependentes de variáveis que representam características das turmas – segundo nível – que, por sua vez, são dependentes das variáveis que representam características das escolas – terceiro nível.

É frequente a afirmação de que um aluno interage dentro de sua turma e sua turma interage com o aluno, estabelecendo uma estrutura de relações entre as diferentes variáveis que precisa ser levada em consideração na representação (modelagem) dessas relações.

A riqueza dos modelos multiníveis de regressão para análise de dados educacionais está em separar a influência dos fatores contextuais, que dizem respeito ao aluno e sua família, dos processos escolares particulares que dizem respeito às práticas e à organização da escola, ou ainda, às políticas governamentais (Bressoux et.al.,2003).

⁹ Mlwin software desenvolvido pela Universidade de Londres.

Indo além, Goldstein (2001) afirma que o uso de modelos multiníveis para dados educacionais derruba a maior crítica sofrida pela geração anterior de pesquisadores, pois os novos modelos são capazes de separar os efeitos das características individuais dos alunos das características de composição de grupo, além de considerar apropriadamente os efeitos dos processos pedagógicos aos quais são submetidos, como também outras características da gestão escolar e, mesmo, das políticas governamentais.

2.3 Pesquisas longitudinais – modelos multiníveis

As pesquisas sobre efeito-escola, em sua maioria, tentam desvendar a relação entre resultados educacionais e etapas de escolarização. Para realizar análises consistentes, é necessário ter uma medida de desempenho inicial como variável de controle, que será utilizada para sequenciar os modelos de análise. Nesse caso, o efeito-escola é identificado pelos resíduos ajustados. Goldstein (1997) orienta que, ao investigar o efeito-escola ao final de um ciclo, deve-se ajustar o escore médio previsto para as escolas ao final desse mesmo ciclo e a diferença desse resultado é o valor agregado, isto é, quanto as instituições de ensino conseguiram agregar ao resultado de proficiência dos seus alunos.

De acordo com Lee e Bryk (1989), é possível construir indicadores com variáveis de tipo *proxy*, tais como aulas de reforço, histórico de repetência/abandono, que são consideradas imperfeitas e utilizadas quando não há variável de desempenho prévio. Rutter e Maughan (2002) contemplam também a possibilidade de se elaborarem indicadores com o uso do nível socioeconômico (origem social). Contudo alertam que o melhor controle é o desempenho prévio, ou seja, as características de entrada.

De acordo com Scheerens e Willet (2003), é recomendável realizar pesquisas longitudinais para avaliar o progresso dos alunos ao longo do tempo, pois há tempos de aprendizagem diferenciados, além de níveis de conhecimento que são apropriados em tempos distintos pelos estudantes, e que apenas esse tipo de pesquisa consegue contemplar de forma plena. Seltzer (2003) afirma que, na pesquisa longitudinal, as práticas pedagógicas das instituições de ensino são investigadas nos diferentes níveis de aprendizado, na entrada e na sua influência ao longo da trajetória do aluno. Portanto, esta pesquisa é capaz de fornecer respostas

às seguintes perguntas: Por que alunos com baixa proficiência progridem de forma rápida em algumas escolas, enquanto que outros alunos com proficiência semelhante progridem tão pouco em outras escolas? Por que alunos com proficiência alta (na entrada) fazem pouco progresso em algumas escolas?

Sabe-se que os modelos longitudinais são bons para prever o efeito-escola por todas as evidências acima mencionadas. No entanto, entende-se que as inferências realizadas ultrapassam a capacidade explicativa dos modelos longitudinais já que dependem de uma análise detalhada do contexto das instituições de ensino (Alves, 2006).

Raudenbush e Bryk (2002), em seu estudo, defendem a vantagem dos modelos multiníveis para analisar o efeito-escola, mas chamam a atenção para a necessidade de garantir alguns pressupostos conceituais, como o desenho certo e os tipos de medidas, para que as análises possam apontar alteração no processo de aprendizagem entre os alunos. Esses pressupostos serão apresentados ao longo do capítulo 4.

Scheerens e Willett (2003) investigaram amplamente as chances de se fornecerem padrões válidos sobre modificações ou evoluções nas pesquisas educacionais e identificaram dois fatores centrais. O primeiro relaciona-se com alterações do indivíduo e o quanto se pode explicar sobre as alterações sofridas por ele no ambiente escolar – intraindividual. Já o segundo tipo aponta para as mudanças em grupos e apresenta respostas a questões como as seguintes: Por que os discentes progridem mais em matemática? São as características da escola que determinam o progresso dos alunos?

Esses estudos se consolidaram pela necessidade de analisar os resultados relacionados às características do aluno e do contexto escolar para inferir de forma mais clara o efeito-escola. Também permitem compreender a hierarquia das mudanças, pois primeiro ocorrem as alterações intraindividuais para depois ocorrerem as alterações entre os grupos sistematicamente, numa sequência de uma pessoa para outra e de grupo para grupo.

De acordo com o Scheerens e Willet (2003), as pesquisas que envolvem alterações em grupo são as mais significativas para a pesquisa educacional e para as escolas. Os autores enfatizam a importância da coleta de dados a fim de se mensurarem as alterações intraindividuais. Apontam, também, para a necessidade de se dispor de duas medidas de cada indivíduo da amostra, o que compreende o

status inicial e o status final, enquanto o progresso é medido pela diferença entre as observações.

Os modelos de regressão tornam possível modelar as observações por meio da diferença entre os grupos e as variáveis preditoras de progresso acadêmico; contudo, Scheerens e Willet (2003) alertam para controvérsias sobre fidedignidade e validade do uso do método quando se tem apenas duas ondas – pré-teste e pós-teste. Foi Willet (1997) que identificou o método da diferença como capaz de trazer consigo uma subestimação da real associação entre as alterações e as covariáveis – recomendando pelo menos três medidas ao longo do tempo.

Já Alves (2006) evidencia a heterogeneidade intraindividual como fenômeno importante nos modelos sobre efeito-escola, não somente devido à relação com o desempenho final, mas também com a taxa de progresso durante o ano letivo e com a trajetória escolar.

Raudenbush e Bryk (2002) desenvolveram os modelos hierárquicos lineares de trajetória de crescimento – *Linear Growth Model* – com a intenção de interpretar com maior acurácia a relação existente no crescimento educacional ao longo dos anos. Os modelos propostos atuam caracterizando três níveis.

O primeiro nível estabelece explicações no tempo; o segundo estabelece mudanças entre alunos; o terceiro caracteriza as diferenças entre escolas. Dessa forma, o modelo no tempo explica questões a respeito da alteração ou progresso – primeira nota de proficiência e a taxa de aprendizado de cada um dos indivíduos avaliados.

O segundo nível diz respeito às taxas de crescimento entre os diferentes grupos de indivíduos (alunos). O modelo entre escolas, no terceiro nível, possibilita explorar como a gestão e a apropriação das políticas educacionais se relacionam com os distintos públicos atendidos, aferindo as taxas de progresso, além de mensurar o efeito-escola na equidade e na eficácia escolar, por considerar as diferenças entre os estudantes.

As análises do tipo efeito-escola, ainda compreendem outro aspecto fundamental na aprendizagem, pois orientam a elaboração de instrumentos de medidas (Fletcher, 1998). Assume-se que a escala de desempenho construída e utilizada na primeira onda de coleta de dados mantém-se válida e equivalente nas ondas subsequentes e que, ao garantir essa premissa, afere-se a aprendizagem. Baker (2001) e Valle (2000) atestam que a evolução da Teoria da Resposta ao Item

(TRI) responde satisfatoriamente a essa premissa, pois permite o desenvolvimento de escalas com essa característica.

Dessa maneira, a TRI identifica a evolução do aluno ao longo do tempo, pois cada acréscimo de proficiência reflete a conquista de conhecimento e não alterações na métrica da escala (Doran, 2003).

Segundo Raudenbush e Bryk (2002), para compreender a aprendizagem é necessário aferir no mínimo três medidas de cada aluno.

Em síntese, os modelos multiníveis tiveram importante papel no desenvolvimento das pesquisas sobre efeito-escola e na eficácia das escolas. Antes desse desenvolvimento, apenas por meio de intuição, muitos autores defenderam a ideia de que características intrínsecas da escola são de grande importância na explicação das diferenças dos resultados dos alunos, mas as deficiências metodológicas impediam uma plena análise do efeito de características das escolas sobre as proficiências dos alunos.

Historicamente, duas referências são importantes na formalização e na operacionalização do uso de modelos multiníveis na pesquisa em efeito-escola: Raudenbush e Bryk (2002) e Goldstein (1997). Raudenbush e Bryk (2002) resumem cerca de duas décadas de pesquisa dos dois autores e de outros importantes autores sobre o tema, fornecendo ao mesmo tempo uma referência metodológica acurada e abrangente dos modelos multiníveis, bem como de um grande conjunto de aplicações em estudos nas ciências sociais, particularmente, na avaliação de problemas de efeito-escola. Além disso, do trabalho combinado desses autores origina-se o software *HLM* (Bryk, Raudenbush, Seltzer & Congdon, 1988), uma referência internacional na construção de modelos multiníveis. O mesmo ocorre com o trabalho de Goldstein (1997), do qual se origina o software *MLWIN*.

A maioria dos estudiosos relevantes em efeito-escola preconiza uma série de características dos dados para a melhor confiabilidade dos resultados das análises. Uma delas é a consideração da estrutura de agregação dos dados, que já foi bastante discutida neste texto. Há, também, a consideração das características e medidas observadas nos diferentes níveis de agregação, por exemplo, os resultados de proficiência dos alunos e não apenas os resultados agregados por escola. Os autores propõem, ainda, considerar o controle por variáveis de contexto como o nível socioeconômico nos diferentes níveis de escolaridade e uma medida das características iniciais dos alunos; por exemplo, uma medida da proficiência antes

de entrar na escola estudada. Sobre isso Wilms (Wilms, 1992, apud Soares & Broke, 2008) afirma:

“Os alunos não são distribuídos aleatoriamente entre as escolas; eles são escolhidos por mecanismos formais e informais de seleção. As aparentes diferenças entre escolas quanto a seus resultados são explicadas, em parte, por diferenças nas características que os alunos têm antes de entrarem na escola. Estas incluem, também, o sexo, a raça, a etnia, capacidade intelectual geral, as competências acadêmicas específicas e a influência do background familiar, entre outros [...]. Uma forma de reduzir o vício de seleção, fazendo-se, assim, avaliações mais justas, é testar os alunos em várias ocasiões e estimar suas taxas de crescimento na medida de resultado, para, então, comparar as escolas com base nas taxas médias de crescimento. Em geral, os julgamentos baseados em medidas de crescimentos serão menos suscetíveis ao vício de seleção do que aqueles baseados em um único teste, porque as medidas de crescimento, indiretamente, levam em conta o nível inicial do aluno. O uso de medidas de crescimento, entretanto, não elimina o vício de seleção e não evita a necessidade de medidas de controle que descrevem as características básicas do background dos alunos”. (Wilms, 1992, apud Soares & Broke, 2008, p.271-272)

Esse conjunto de considerações é levado em conta nos estudos realizados neste trabalho para avaliar o efeito das escolas EEFP.

2.4

Estudos de Pesquisa em Efeito-Escola e Avaliação de Políticas e Programas Educacionais

Com a intenção de sintetizar o desenvolvimento dos estudos sobre o efeito-escola, Reynolds et al. (2011) agrupou-o em cinco fases. A primeira fase se contrapôs ao relatório Coleman ao provar, por meio de um conjunto de estudos, que as escolas fazem diferença no desempenho dos alunos. As fases seguintes – segunda e terceira – datam dos anos 1980 e início da década de 90. Nesses estudos, foram enfatizadas explicações dos diferentes efeitos entre escolas e outras discussões que apontaram melhorias para as escolas.

É ao final da década de 1990 que a quarta fase desponta. Esse período foi marcado pela internacionalização do campo de pesquisa e integração de resultados, ocorrendo uma ampliação dos dados de amostragem e avanços em técnicas computacionais – o Brasil inicia suas análises nessa fase, à medida que introduz as avaliações em larga escala no país. Com a chegada dos anos 2000, a quinta fase inicia-se apresentando estudos sobre eficácia escolar, correlacionando-a a um conjunto de fatores de maneira dinâmica (KYRIAKIDES, 2008).

Pode-se generalizar que a pesquisa em eficácia escolar apresenta objetivos que incluem interpretar a equidade e a qualidade no ensino (FRANCO, BROOKE & ALVES, 2008; SILVA, 2014; KARINO & LAROS, 2017). De acordo com Franco et al. (2007) entende-se que o conceito de eficácia está relacionado com as desigualdades entre escolas (interescolares), enquanto a equidade relaciona-se com as desigualdades produzidas dentro de uma mesma escola (intraescolares) a título de exemplo, aquelas que são produzidas pelo sistema educacional. Dessa maneira apresentam que o conceito de desigualdade intraescolar:

[...] refere-se ao processo de produção de desigualdade no desempenho escolar de alunos que frequentam a mesma unidade escolar, muitas vezes via mecanismos sutis, outras vezes por meio de mecanismos explícitos (...). Fatores promotores de equidade intraescolar são aqueles que propiciam a moderação (e, eventualmente, a superação) da desigualdade no desempenho escolar de alunos que frequentam as mesmas unidades escolares (FRANCO, et al., 2007).

Sob essa colocação, um mesmo grupo de práticas escolares atua, ao mesmo tempo, na intenção de aumentar o desempenho médio das escolas e, assim, promover distribuição mais equilibrada do desempenho escolar dos alunos que frequentam as mesmas escolas. Entre os estudos brasileiros que produziram prósperas análises sobre o tema temos especialmente, Alves & Franco (2008), Filho (2017), Karino & Laros (2017), Franco & Bonamino (2005).

Cabe destacar que a maior parte dessas publicações utiliza como fonte de dados os questionários contextuais e desempenhos em Língua Portuguesa e Matemática das grandes avaliações educacionais aplicadas aos alunos brasileiros, como o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) e de avaliações estaduais (FONTANIVE, 1997; PESTANA, 1998; ALBERNAZ, FERREIRA & FRANCO, 2002; BONAMINO, 2001, 2013; LEE, 2002, 2008; LEE, FRANCO, & ALBERNAZ, 2007; SOARES, 2004, 2006, 2012; FRANCO & BONAMINO, 2005; ALBERNAZ, FRANCO, & ORTIGÃO, 2006; ANDRADE & LAROS, 2007; ANDRADE & SOARES, 2008; MACHADO SOARES, 2005; ALVES & SOARES, 2008, 2013; FERNANDES & GREMAUD, 2009; OLIVEIRA, 2015; OLIVEIRA & BONAMINO, 2015; KARINO & LAROS, 2017).

As avaliações em larga escala no país adotaram desenhos seccionais, ou seja, aplica-se o mesmo teste a grupos de alunos das séries selecionadas, e no ano seguinte reaplicam-se avaliações nas mesmas séries. Além da avaliação são,

também, aplicados questionários contextuais aos docentes, aos discentes, aos diretores e sobre a escola. Essa metodologia, em grande parte dos casos, expõe como sua principal limitação a ausência de sintonia temporal entre o aprendizado do aluno e as medidas contextuais. Quando esse cenário ocorre, conflita com um dos objetivos das avaliações em larga escala, como o de oferecer explicações sobre o efeito dos fatores escolares no aprendizado dos alunos.

Outro fator que se entrelaça a esse tipo de desenho decorre da avaliação do aprendizado por meio de apenas duas disciplinas (Língua Portuguesa e Matemática, geralmente), que são um agregado do aprendizado dos alunos, enquanto as medidas escolares relacionam-se às condições da escola no ano da coleta de dados. De acordo com Franco (2008), Brooke & Alves (2008), isso pode influenciar o cálculo do ganho atribuível aos fatores escolares e, portanto, viabilizar a realização de inferências sobre a eficácia ou o efeito das escolas. Evidentemente, essa falta de sintonia temporal entre a medida do desempenho e as medidas das condições escolares, debilitam as análises sobre a qualidade do ensino, e ainda afetam a formulação de políticas públicas focalizadas em equidade.

Devido às fragilidades expostas anteriormente, alguns autores (RAUDENBUSH, FOTIU & CHEONG, 1998; GOLDSTEIN et al., 1997, 2001; Lee, 2001b) defendem a obrigação de coleta sistemática de dados em um desenho de pesquisa longitudinal, de maneira que, ao acompanhar o progresso dos mesmos alunos ao longo dos anos, tornar-se-á possível aprofundar as análises sobre o aprendizado – medida que mudará com o tempo – em vez de apenas medir só o rendimento, devido a esse fator ser apenas um atributo estático.

Ainda que dados seccionais não constituam uma base adequada para a investigação da eficácia escolar e do efeito escola, a pouca ou nenhuma existência de dados longitudinais, no contexto brasileiro, conduziram a produção de diversos estudos de acordo com Machado Soares (2005) e Alves & Soares (2008). Entre as produções com medidas longitudinais, estão: Alves (2006); Pereira (2006); Brooke & Alves (2008); Franco, Lee (2010); Vieira (2012); Correa (2013); Pereira (2013); Bonamino & Oliveira (2015); Giraldi & Sigolo (2016); Gaya & Bruel (2019).

Cabe ainda ressaltar que as avaliações nacionais e estaduais são extremamente úteis, apesar de seu desenho, por criarem condições para pesquisas tanto sobre os fatores quanto sobre contextos que se relacionam com desempenho

dos alunos. Além disso, favorecem o desenvolvimento de algum nível de análise contextual, pois permitem concretizar um campo para a pesquisa educacional, além de fomentarem o debate sobre as distintas características das escolas brasileiras (BONAMINO & OLIVEIRA, 2013).

É válido acrescentar que as características individuais e familiares dos alunos influenciam o desempenho acadêmico. Creemers (1992) observou uma variação de 12% a 18% nos resultados acadêmicos. Tais resultados podem estar associados a fatores escolares e de sala de aula, quando se controla o nível socioeconômico dos estudantes. Outros pesquisadores estimaram que a escola seja capaz de explicar entre 8% e 10% da variabilidade (Quadro 1). No contexto brasileiro, e considerando as diferenças entre as escolas e o grande número de alunos oriundos de uma condição socioeconômica desfavorecida, de acordo com Soares et al. (2001), pode-se afirmar que o efeito-escola é maior do que nos países desenvolvidos, chegando a um desempenho acadêmico de aproximadamente 15% na explicação dos resultados.

Nesse contexto, a pesquisa, em uma linha mais próxima aos estudos sobre o efeito escola, propõe investigar tal efeito nas Escolas Estaduais de Educação Profissional do Estado do Ceará (EEEP). É comum que um novo programa educacional seja implantado apenas em uma parte das escolas de um sistema educacional, já que algumas vezes a proposta de inovação sequer é qualificada pelos gestores como política ou programa. Entre esses casos temos as EEEP, que terão suas características detalhadas no capítulo 3.

Como se trata de uma iniciativa que propõe alterações abrangentes, baseadas em um modelo que inclui muitas e diferentes ações educacionais, além de permitir melhoramentos na estrutura física e recursos pedagógicos das escolas participantes, fica difícil de se obter informações suficientes para estudar o efeito dessas escolas em face a todos os seus componentes. Isso será executado por meio de uma análise subjetiva, que fará uma triangulação entre os resultados encontrados neste trabalho com os resultados da literatura de pesquisa em efeito-escola, as concepções de ensino em tempo integral e as propostas da gestão para o programa EEEP. Assim, essa abordagem analítica e descritiva, que será apresentada no capítulo 7, procurará interpretar o efeito encontrado do programa, relacionando-o aos diferentes componentes conhecidos das escolas EEEP, disponíveis nos

documentos oficiais. Essa análise será respaldada, em parte, pelos modelos apresentados no capítulo 3 para escolas de tempo integral, mas também, pelo conhecimento gerado ao longo dos anos por diferentes estudos sobre o efeito-escola, que foram apresentados na seção 2.4.

3 POLÍTICAS DE ENSINO MÉDIO EM TEMPO INTEGRAL E PROFISSIONAL

3.1 O Governo Federal e as iniciativas para o Ensino Médio

No que diz respeito às experiências desenvolvidas sobre a educação integral no contexto da educação brasileira, pode-se dizer que a educação integral passou por variadas estratégias e iniciativas de implementação que foram inspiradas em diferentes concepções pedagógicas. As primeiras experiências são atribuídas a Anísio Teixeira que, em 1934, criou cinco escolas de educação integral no Rio de Janeiro.

A posteriori, no Rio de Janeiro, Darcy Ribeiro criou os Centros Integrados de Educação Pública (CIEPs) nos períodos de 1983 a 1986 e de 1991 a 1994. Em São Paulo, no período entre 1986 a 1993, durante o governo Franco Montoro, foi implantado o Programa de Formação Integral da Criança (PROFIC). Na era Collor, em 1991, foram desenvolvidos os Centros Integrados de Atendimento à Criança e ao Adolescente (CAICS), cujo modelo derivava do modelo dos CIEPs e objetivavam disseminar as escolas de tempo integral para todo o território nacional (SILVA e SILVA, 2013, p.32).

Antes de avançar para os atos normativos que deram corpo à política de ensino médio em tempo integral, com o apoio financeiro do governo federal, vale apresentar para fins de distinção, alguns conceitos relacionados ao tema.

- a) **Educação integral:** refere-se a cada estudante ter uma formação mais completa possível, que vá além dos conhecimentos tradicionalmente veiculados pela escola e possa abranger as dimensões intelectual, artística, físico-corporal e tecnológica, o que demanda maior tempo e possivelmente articulação com outros espaços educativos.
- b) **Educação de Tempo Integral:** refere-se à ideia de ampliação da jornada escolar, inclusive para além do espaço da escola, mas não necessariamente nessa jornada se implemente uma educação integral.
- c) **Escola de Tempo Integral:** refere-se à ampliação da jornada, restrita ao espaço da escola, mas não implica a implementação de uma educação integral.
- d) **Educação Integral de Tempo Integral:** refere-se à ideia de educação integral, já explicitada, e só pode ser desenvolvida em tempo integral. (LIMA & ALMADA, 2013, p.103)

É necessário esclarecer que o estudo proposto nesta tese não tem por objetivo a discussão a respeito das diferenças conceituais de tempo integral, tampouco analisar criticamente as decisões políticas sobre as ofertas de educação em tempo integral pelos estados¹⁰.

Nos anos 2000, o ensino de tempo integral nas escolas de Ensino Médio ganhou força com a institucionalização do “Programa Mais Educação”, lançado no ano de 2007, pelo Governo Federal, cujo objetivo foi

contribuir para a formação integral de crianças, adolescentes e jovens, por meio da articulação de ações, de projetos e de programas do Governo Federal e suas contribuições às propostas, visões e práticas curriculares das redes públicas de ensino e das escolas, alterando o ambiente escolar e ampliando a oferta de saberes, métodos, processos e conteúdos educativos. (BRASIL, 2007, Art. 1º).

O programa propôs a ampliação da jornada escolar do Ensino Médio, com apoio do Governo Federal, nas escolas ou em outros espaços socioculturais, desde que se incluíssem reforço escolar, esporte e lazer, arte, cultura, com o intuito de mobilizar para

a melhoria do desempenho educacional, ao cultivo de relações entre professores, alunos e suas comunidades, à garantia da proteção social da assistência social e à formação para a cidadania, incluindo perspectivas temáticas dos direitos humanos, consciência ambiental, novas tecnologias, comunicação social, saúde e consciência corporal, segurança alimentar e nutricional, convivência e democracia, compartilhamento comunitário e dinâmicas de redes.(BRASIL, 2007, Art. 1º, parágrafo único).

Para que o programa se efetivasse, em janeiro de 2010, o Decreto nº 7.083/10 orientou a implementação e a transferência de recursos para estados e municípios. O ingresso das redes estaduais de ensino ao Programa Mais Educação ocorreu por adesão; para isso, os estados precisaram apresentar um projeto educativo que contemplasse as solicitações do modelo estabelecido pelo Ministério da Educação. Dessa forma, era necessário explicitar as atividades a serem desenvolvidas para o acompanhamento pedagógico no tempo estendido – a jornada escolar foi ampliada para, no mínimo, sete horas diárias (Mina & Ganzeli,2018).

¹⁰ Ver: BARBOSA & COLARES, 2018; MINA & GANZELI, 2018; FERREIRA, 2016; FREITAS & GALTER, 2007; GONÇALVES, 2006; GADOTTI, 2007.

Entre os princípios da educação integral, o Programa Mais Educação visou compreender:

- D) a articulação das disciplinas curriculares com diferentes campos de conhecimento e práticas socioculturais citadas no § 2º do art. 1º;
- II) a constituição de territórios educativos para o desenvolvimento de atividades de educação integral, por meio da integração dos espaços escolares com equipamentos públicos como centros comunitários, bibliotecas públicas, praças, parques, museus e cinemas;
- III) a integração entre as políticas educacionais e sociais, em interlocução com as comunidades escolares;
- IV) a valorização das experiências históricas das escolas de tempo integral como inspiradoras da educação integral na contemporaneidade;
- V) o incentivo à criação de espaços educadores sustentáveis com a readequação dos prédios escolares, incluindo a acessibilidade, e à gestão, à formação de professores e à inserção das temáticas de sustentabilidade ambiental nos currículos e no desenvolvimento de materiais didáticos;
- VI) a afirmação da cultura dos direitos humanos, estruturada na diversidade, na promoção da equidade étnico-racial, religiosa, cultural, territorial, geracional, de gênero, de orientação sexual, de opção política e de nacionalidade, por meio da inserção da temática dos direitos humanos na formação de professores, nos currículos e no desenvolvimento de materiais didáticos; e
- VII) a articulação entre sistemas de ensino, universidades e escolas para assegurar a produção de conhecimento, a sustentação teórico metodológica e a formação inicial e continuada dos profissionais no campo da educação integral. (BRASIL, 2010, Art. 2º)

As práticas orientadas pelo programa visavam ao desenvolvimento dos alunos por meio de experiências socioeducativas em, pelo menos, quatro dimensões: artística, cultural, política e integradora do aprendizado escolar.

Quanto aos recursos financeiros do programa, estes foram destinados basicamente a três frentes distintas: adequações prediais, contratação de monitores e compra de material pedagógico.

De acordo com Leclerc & Moll (2012), o programa alcançou todo o território nacional; a força do programa foi creditada ao incentivo e à ampliação do atendimento educativo, em especial por ações de caráter artístico e socioeducativo, que possibilitaram novas práticas de organização curricular com tempo ampliado, ofertando aulas de capoeira, jornal e rádio, hip hop, sustentabilidade ambiental, direitos humanos, entre tantas outras aulas. Essa ampliação curricular deve ser compreendida como a expressão das inúmeras possibilidades de vivências

ampliadoras das dimensões da formação humana, segundo a compreensão do projeto político pedagógico em que estão sendo inseridas.

Em 2009, o Programa Ensino Médio Inovador – EMI – foi instituído pela Portaria nº 971, de 9 de outubro de 2009, no contexto da implementação das ações voltadas ao Plano de Desenvolvimento da Educação – PDE. A edição atual do Programa está alinhada às diretrizes e metas do Plano Nacional de Educação 2014-2024 e à reforma do Ensino Médio proposta pela Medida Provisória 746/2016 e regulamentada pela Resolução FNDE nº 4 de 25 de outubro de 2016.

Com alteração no âmbito governamental em 2016, o Programa Mais Educação sofreu alterações com a Portaria nº 1.144, do Ministério da Educação, que instituiu novas diretrizes e orientação das atividades no contraturno escolar.

- I) integrar o Programa à política educacional da rede de ensino;
- II) integrar as atividades ao projeto político pedagógico da escola;
- III) priorizar os alunos e as escolas de regiões mais vulneráveis;
- IV) priorizar os alunos com maiores dificuldades de aprendizagem;
- V) priorizar as escolas com piores indicadores educacionais;
- VI) pactuar metas entre MEC, os entes federados e as escolas participantes;
- VII) monitorar e avaliar periodicamente a execução e os resultados do programa; e
- VIII) estimular a cooperação entre União, estados, Distrito Federal e municípios. (BRASIL, 2016)

O Programa passa a priorizar alunos e escolas de regiões mais vulneráveis, com a finalidade de contribuir para a

- I) alfabetização, ampliação do letramento e melhoria do desempenho em língua portuguesa e matemática das crianças e dos adolescentes, por meio de acompanhamento pedagógico específico;
- II) redução do abandono, da reprovação, da distorção idade/ano, mediante a implementação de ações pedagógicas para melhoria do rendimento e desempenho escolar;
- III) melhoria dos resultados de aprendizagem do ensino fundamental, nos anos iniciais e finais;
- IV) ampliação do período de permanência dos alunos na escola. (MEC, 2016)

Com as alterações das prioridades do programa, a ampliação da jornada escolar passa a focar na permanência dos alunos com vistas a garantir a melhoria dos resultados das avaliações nacionais, além de diminuir o abandono das populações mais vulneráveis. Assim, o caráter socioeducativo tornou-se

secundário, em detrimento do caráter compensatório assumido pelas novas diretrizes.

Em setembro de 2016, a reforma do Ensino Médio foi iniciada, por intermédio da Medida Provisória (MP) nº 746, e convertida na Lei nº 13.415/16, em fevereiro de 2017, que se alterou: a LDBEN nº 9.394/96 – que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional –, a Lei nº 11.494/07 – que regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação –, revogou a Lei nº 11.161/05 – que tratava do ensino de língua espanhola nas escolas públicas – e, instituiu a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral (EMTI).

Entre as alterações estabelecidas, o currículo do ensino médio passou a ser composto pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e por itinerários formativos cuja organização será disposta por “arranjos curriculares”, conforme a relevância para o contexto local e a possibilidade dos sistemas de ensino, a saber:

- I) linguagens e suas tecnologias;
- II) matemática e suas tecnologias;
- III) ciências da natureza e suas tecnologias;
- IV) ciências humanas e sociais aplicadas;
- V) formação técnica e profissional. (BRASIL, 1996, Art. 36)

Cada sistema de ensino terá autonomia para definir quais e quantos “itinerários formativos” disponibilizará, assim como os estudantes que poderão ingressar em unidades escolares com os arranjos que mais lhes convierem (MEC, 2017).

Estabeleceu-se como carga horária mínima anual de 800h/a, que deverá progressivamente ser estendida para 1.400h/a. Entre as únicas disciplinas obrigatórias para os três anos de Ensino Médio estão Língua Portuguesa e Matemática. O MEC (2017) justificou que

ao propor a flexibilização da grade curricular, o novo modelo permitirá que o estudante escolha a área de conhecimento para aprofundar seus estudos. A nova estrutura terá uma parte que será comum e obrigatória a todas as escolas (Base Nacional Comum Curricular) e outra parte flexível. Quanto a parte flexível o MEC informou que será escolhida dependendo da relevância para o contexto local e as possibilidades dos sistemas de ensino (BRASIL, 2017, art. 36).

Com relação à formação técnica e profissional, a Lei nº 13.415/2017 (Art. 36 §6º) postula que ela ficará a critério dos sistemas de ensino. A oferta de formação com ênfase técnica e profissional considerará

- I) a inclusão de vivências práticas de trabalho no setor produtivo ou em ambientes de simulação, estabelecendo parcerias e fazendo uso, quando aplicável de instrumentos estabelecidos pela legislação sobre aprendizagem profissional;
- II) a possibilidade de concessão de certificados intermediários de qualificação para o trabalho, quando a formação for estruturada e organizada em etapas com terminalidade. (BRASIL, 2017).

O MEC (2017) explicita ainda que

a formação técnica e profissional será mais uma alternativa para o aluno. Hoje, se o jovem quiser cursar uma formação técnica de nível médio, ele precisa cursar 2.400 horas do ensino médio regular e mais 1.200 horas do técnico. O novo ensino médio permitirá que o jovem opte por uma formação técnica profissional dentro da carga horária do ensino médio regular desde que ele continue cursando Português e Matemática até o final. E, ao final dos três anos, ele terá um diploma do ensino médio e um certificado do ensino técnico. (MEC, 2016)

A política de fomento à implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral (EMTI) teve por objetivo geral apoiar a ampliação da oferta de educação de ensino médio em tempo integral nas redes públicas dos Estados e do Distrito Federal por meio da transferência de recursos às Secretarias Estaduais e Distrital de Educação que aderiram ao programa. Em 2017 define-se, por meio da Portaria nº 727/17, art. 9º §4º, que

- a diferença entre o total de escolas e alunos a serem contemplados no programa e o mínimo garantido, se aplicável, será priorizada entre as SEE de acordo com os seguintes critérios:
- I) vulnerabilidade socioeconômica da escola, definida conforme o inciso II do art. 6º;
- II) maior número de alunos atendidos no ensino médio da escola, de acordo com o Censo Escolar mais recente;
- III) disponibilidade de infraestrutura, conforme previsto no Anexo III.

O EMTI estabelece novas regras, para que os estados e escolas recebam auxílio financeiro¹¹ para a ampliação da oferta de educação de ensino médio em tempo integral por um período de 10 anos. De acordo com o site do MEC

O investimento do governo federal será de R\$ 1,5 bilhão até 2018, correspondendo a R\$ 2.000 por aluno/ano com previsão de atender, aproximadamente, 500 mil novas matrículas de tempo

¹¹ Disponível em: <Link de acesso: <http://portal.mec.gov.br/component/content/article?id=40361>>, Acesso em: 03 fev. de 2020.

integral. (...). Vale lembrar que o PNE estabelece que, até 2024, o país deve atender, pelo menos, 25% das matrículas da educação básica em tempo integral. É importante ressaltar que a lei do Novo Ensino Médio não determina que todas as escolas passem a ter o ensino médio integral, mas sinaliza que, progressivamente, as matrículas em tempo integral sejam ampliadas. (MEC, Novo Ensino Médio - perguntas e respostas)

Essas foram as principais alterações normativas no âmbito federal relacionadas ao Ensino Médio.

3.2

Mapeamento da oferta de Ensino Médio em Tempo Integral

Realizou-se um esforço em mapear a oferta¹² de Ensino Médio em Tempo Integral no país e foi possível identificar 30¹³ iniciativas em todo o território. Isso demonstra que em alguns estados há mais de um programa voltado ao Ensino Médio em tempo integral sendo implementado. A figura 2, apresenta a distribuição dos programas pelo país.

¹² Os resultados apresentados foram compilados de informações encontradas no site do Conselho Nacional de Educação – Consed, e dos sites das Secretarias Estaduais e Distrital de Educação, assim como em documentos publicados nesses canais.

¹³ O Instituto Natura em parceria com o Consed, publicou, em 2018, uma pesquisa que aponta os programas de ensino médio em tempo integral. Foram identificados 29 programas no país. O trigésimo programa corresponde às escolas EEEP do Ceará que não foram identificadas no documento. De acordo com o site da Seduc, o programa apresenta site com detalhamento histórico e está em pleno funcionamento.

Figura 2: Mapa de Oferta do Ensino Médio em Tempo Integral/Estado



Fonte: Elaborado pela autora

Três estados brasileiros apresentam mais de um programa destinado ao Ensino Médio em Tempo Integral, a saber, Ceará, Pernambuco e Rio de Janeiro.

A seguir, as tabelas 1 a 5 apresentam os programas de forma nominal por estado e região, além de indicarem se o programa é regido por legislação específica, o ano de implementação, a jornada escolar diária e semanal, a carga horária anual em horas da matriz curricular, a duração da hora-aula, a quantidade de aulas previstas semanalmente e ainda se há cumprimento de carga horária curricular de forma não presencial no programa.

Tabela 1: Programas de Ensino Médio em Tempo Integral – Região Norte

Estado	Nome do Programa do Ensino Médio em Tempo Integral	Lei	Ano de implementação	Jornada Diária (horas)	Jornada semanal (horas)	CH Anual (horas)	Duração da hora-aula (minutos)	Aulas estão previstas semanalmente	Há cumprimento de CH curricular de forma não presencial?
AC	Programa de Fomento às Escolas Integrais do MEC	Lei Estadual nº3.366/2017	2017	9	45	1800	50	45	Não
AM	PROEETI – Programa de Escolas Estaduais de TI	Lei Estadual nº4.448 /2017	2017	9	45	1800	50	45	Não
AP	Escola do Novo Saber	Lei Estadual nº2.283/2018	2015	9	45	1500	50	45	Não
PA	Programa Ensino Médio Integral	Não	2017	9	45	1500	50	45	Não
RO	Programa Escola do Novo Tempo	Lei Complementar nº 940/17; nº958/17 e nº1040/19	2016	9,5	47,5	1.500	50	45	Não
RR	Escola de Ensino Médio de Tempo Integral	Não	2016	9	45	1.500	50	45	Não
TO	Programa Jovem em Ação	Não	2017	9,5	47,5	1.500	50	45	Sim, até 20%

Fonte: Compilado pela autora

Tabela 2: Programas de Ensino Médio em Tempo Integral – Região Centro-Oeste

Estado	Nome do Programa do Ensino Médio em Tempo Integral	Lei	Ano de implementação	Jornada Diária (horas)	Jornada semanal (horas)	CH Anual (horas)	Duração da hora-aula (minutos)	Aulas estão previstas semanalmente	Há cumprimento de CH curricular de forma não presencial?
DF	Programa Ensino Médio em Tempo Integral	Lei Estadual nº 6.036/2017	2016	7,5	37.5	1.480	50	33	Não
GO	Novo Futuro	Lei Estadual nº 19.687/2017	2013	9	45	1.500	50	45	Não
MS	Ensino Médio em Tempo Integral – Escola da Autoria	Lei Estadual nº4973/2016	2017	7,5	37.5	1.500	50	45	Não
MT	Escolas Plenas	Lei Estadual nº 10622/2017	2017	10	50	1.600	60	40	Não

Fonte: Compilado pela autora

Tabela 3: Programas de Ensino Médio em Tempo Integral – Região Sudeste

Estado	Nome do Programa do Ensino Médio em Tempo Integral	Lei	Ano de implementação	Jornada Diária (horas)	Jornada semanal (horas)	CH Anual (horas)	Duração da hora-aula (minutos)	Aulas estão previstas semanalmente	Há cumprimento de CH curricular de forma não presencial?
ES	Escola Viva	Lei Complementar 799/2015	2015	9,5	47.5	1.500	50	45	Não
MG	EM Integral e Integrado	Não	2017	10,5	52.5	1.700	50	40	Não
RJ	Ensino Médio Integral com Ênfase em Empreendedorismo Aplicado ao Mundo do Trabalho	Resolução SEEDUC nº5.508/2017	2017	9	45	1.500	50	45	Não
	Ensino Médio Inovador Educação Integral	Decreto Estadual nº45.368/2015	2009	8	40	1.400	50	42	Não
SP	Programa Ensino Integral	Lei Complementar nº 1.191/2012	2012	9,5	47.5	1.500	50	48	Não

Fonte: Compilado pela autora

Tabela 4: Programas de Ensino Médio em Tempo Integral – Região Sul

Estado	Nome do Programa do Ensino Médio em Tempo Integral	Lei	Ano de implementação	Jornada Diária (horas)	Jornada semanal (horas)	CH Anual (horas)	Duração da hora-aula (minutos)	Aulas estão previstas semanalmente	Há cumprimento de CH curricular de forma não presencial?
PR	Programa de Fomento às Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral - EMTI	Não	2017	9	45	1.400	50	45	Não
RS	Programa de Fomento à Implantação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral	Não	2018	8	40	1.400	60	35	Não
SC	Ensino Médio Integral em Tempo Integral-EMTI	Não	2017	9	45	1.600	45	50	Não

Fonte: Compilado pela autora

Tabela 5: Programas de Ensino Médio em Tempo Integral – Região Nordeste

Estado	Nome do Programa do Ensino Médio em Tempo Integral	Lei	Ano de implementação	Jornadas		CH Anual (hrs)	Duração da hr-aula (min)	Aulas estão previstas semanalmente	Há cumprimento de CH curricular de forma não presencial?
				Diária (hrs)	semanal (hrs)				
AL	Programa Alagoano de Ensino Integral - pALei	Em tramitação (Projeto de Lei Ordinária nº 592 de 2018).	2015	11	55	1.800	60	45	Não
BA	PROEI	Portaria Nº249/2014	2014	9	45	1.500	50	45	Não
CE	Ensino Médio em Tempo Integral	Lei Estadual N.º 16.287/2017	2016	10	50	1.500	50	45	Não
	Escolas Estaduais de Educação Profissional	Lei Estadual Nº14.272/2008	2008	10	50	1.800	50	45	Estágio de 600 horas para os cursos do eixo Saúde e 400 horas para os cursos dos demais eixos
MA	Programa de Educação Integral	Lei Estadual 10.414/2016	2017	7,5	37.5	1.500	50	45	Não
PB	Programa Escola Cidadã Integral	Lei Estadual 11.100/2018	2016	9,5	47.5	1.845	50	45	Não
PE	Programa de Educação Integral Jornada Integral	Lei Complementar nº 125/2008.	2008	9,5	47.5	1.500	50	45	Não
	Programa de Edu Integral Jornada Semi-Integral	Lei Complementar nº 364/2017.	2008	7	35	1.166	50	35	Não
PI	Centro Estaduais de Tempo Integral	Lei Estadual 7.113/2018	2009	9	45	1.800	50	45	Não
RN	Pró-Médio Integral	Não	2017	9	45	1.400	50	45	Não
SE	Ensino Médio em Tempo Integral - EMETI	Lei Estadual 179/2009 e Decreto Estadual 30.505/2017.	2016	9	45	1.500	50	45	Não

Fonte: Compilado pela autora.

Ao analisar os dados contidos nas tabelas 1 a 5, foi possível perceber um número expressivo de programas implementados entre os anos de 2016 e 2017 – 18 programas (60%) – período também marcado pelas alterações no Programa Mais Educação, a criação da política de fomento EMTI e a reforma do Ensino Médio, institucionalizada pela Lei 13.415/16, apresentadas em detalhes na seção anterior.

Independente da adesão ao programa EMTI, os 30 programas que estão ativos em território nacional atendem à especificação da carga horária mínima anual, e mais de 80% dos programas já ofertam carga horária anual acima da progressão máxima estabelecida – 1.400h/a.

Observou-se ainda que 86% dos programas ofertam aulas de 50 minutos, com jornada semanal que varia de 35 a 53 horas, com 45 aulas/semanais e jornada diária concentrada entre 8 e 10 horas, em 80% dos programas.

Há também apenas dois programas nos quais parte da carga horária é cumprida na modalidade não presencial: Jovem em Ação de Tocantins, com até 20% da carga horária a distância, e as EEEP do Ceará com estágio obrigatório de 600 horas para os cursos do eixo Saúde e 400 horas para os cursos dos demais eixos – que serão detalhadamente apresentados na próxima seção.

Em relação à documentação legislativa, observou-se que 22 programas apresentam lei específica ou complementar, ou algum outro nível de documentação (portaria ou decreto ou resolução), estabelecendo os critérios e a organização do programa no Estado. Dos oito programas que não apresentam documentação, a Região Sul se destaca, pois nenhum dos estados pertencentes a ela apresenta documentação em vigor ou em tramitação. Esse tipo de situação tende a aumentar a vulnerabilidade do projeto em trocas governamentais.

Realizou-se o esforço para conhecer o perfil dos diretores e dos professores que atuam nas escolas em programa de ensino em tempo integral. Foi possível identificar um cenário que privilegia diretores com dedicação exclusiva em 70% dos casos, o que equivale a 21 programas. Entretanto, o cenário não é o mesmo quanto aos docentes, já que, nesse caso, a relação cai para 46%, o equivalente a 14 programas¹⁴.

Para ambos os cargos, verificou-se algum tipo de processo de seleção. Em 66% dos programas, a seleção do diretor para o cargo combina mais de um modelo

¹⁴ Optou-se em disponibilizar no Apêndice A duas tabelas que detalham as informações de seleção docente e diretor por estado/programa.

e isso também ocorre em 25% dos programas na escolha de seus docentes. De uma forma geral, 83% dos programas estabeleceram algum modelo de processo seletivo para a escolha dos diretores e 53% para a seleção de docentes.

Entre os tipos de processo de seleção mais comuns para diretores e docentes encontra-se a prova, seguida pela certificação e pela entrevista.

Figura 3: Quadro resumo das estratégias de seleção de docentes e gestores dos programas em ETI



Fonte: Dados compilados pela autora

Quanto à composição do currículo, foi possível verificar que as matrizes curriculares das escolas em tempo integral possuem parte comum e parte flexível e podem ofertar ou não disciplinas eletivas. As disciplinas eletivas, embora sejam facultativas, são ofertadas por 86% dos programas.

3.3

Ensino Médio em Tempo Integral nas Escolas Estaduais de Educação Profissional (EEEP) do Ceará

O Plano Integrado de Educação Tecnológica do Ceará, lançado em março de 2008, deu norte à Política de Educação Integral cearense, e buscou articular o currículo exigido ao Ensino Médio com alguma formação para o mundo do trabalho. A proposta de diversificar o Ensino Médio encontrou apoio e incentivo

financeiro em âmbito federal e contou com recursos do Programa Brasil Profissionalizado. De acordo com Lima (2013) até o final de 2014, R\$116 milhões foram repassados ao Estado do Ceará e direcionados para a ampliação, construção e adaptação da rede de educação profissional. A ênfase dessa modalidade educacional foi ao encontro da meta¹⁵ nº 3 do PNE (2014) ao buscar meios de universalizar o Ensino Médio.

O desenvolvimento do Plano Integrado de Educação Tecnológica do Ceará concentrou-se inicialmente, na tentativa de implantação dos Centros Educacionais da Juventude – CEJOVEM¹⁶, que posteriormente foram denominados Escolas Estaduais de Educação Profissional (EEEP), cujo programa apresenta o mesmo nome. Essas escolas tiveram suas atividades iniciadas em agosto de 2008 e foram instituídas pela Lei Estadual nº 14.273/2008 que estabeleceu:

Art. 1º Fica o Poder Executivo autorizado a criar mediante Decreto, na estrutura organizacional na Secretaria da Educação - SEDUC, Escolas Estaduais de Educação Profissional – EEEP, sendo-lhes asseguradas as condições pedagógicas, administrativas e financeiras para a oferta de Ensino Médio Técnico e outras modalidades de preparação para o trabalho.

Parágrafo único: Para garantir a necessária articulação entre a escola e o trabalho, o Ensino Médio Integrado à educação profissional a ser oferecido nas Escolas Estaduais de Educação Profissional – EEEP – terá jornada de tempo integral.

Art. 2º As Escolas Estaduais de Educação Profissional terão estrutura organizacional definida em Decreto, fundamentada em parâmetros educacionais que venham a atender os desafios de uma oferta de Ensino Médio integrado à educação profissional com corpo docente especializado e jornada de trabalho integral (CEARÁ, 2008).

De acordo com Lima (2013)

Além do currículo integrado, a proposta visa à implementação da escola em tempo integral, com nove horas diárias de atividades, em consonância com a preocupação de ressignificar a escola pública. A ideia é proporcionar uma formação mais longa, voltada à consolidação de uma oferta curricular que contemple a formação acadêmica, profissional e diversificada que, em um patamar ideal de desenvolvimento, possa promover a integração curricular, favorecendo assim, a almejada proposta de formação politécnica (...). (LIMA, 2013, p.44).

¹⁵ Universalizar, até 2016, o atendimento escolar para toda a população de 15 a 17 anos e elevar, até 2020, a taxa líquida de matrículas do Ensino Médio para 85% nessa faixa etária.

¹⁶ Esses centros de ensino não chegaram a ser operacionalizados.

Ao aplicar o que ficou determinado na Lei Estadual, as escolas de ensino médio em tempo integral (das 7 às 17 horas) assumiram jornadas de nove horas diárias com 45 aulas por semana – horas¹⁷. O programa iniciou com 25 unidades escolares em 20 municípios e quatro cursos (Enfermagem, Informática, Guia de Turismo e Segurança do Trabalho), no primeiro semestre de 2008, quando foram matriculados 4.181 alunos.

O currículo da EEEP contempla uma parte comum com a escola de Ensino Médio Regular, que compreende os 13 componentes curriculares básicos e comuns ao Ensino Médio, com a oferta de várias disciplinas: artes, biologia, educação física, filosofia, física, geografia, história, língua estrangeira, língua portuguesa, literatura, matemática, química e sociologia. Além disso, há uma parte flexível que varia de acordo com cada componente dos cursos, entre 800 e 1.200 horas/ano a mais que o Ensino Médio Regular. Na Resolução nº413/2006, do Conselho de Educação do Ceará, há orientações relativas ao estágio que é de 50% para os cursos da área da saúde, e de 25% para os demais cursos.

A figura 4 apresenta um exemplo de um dos cursos oferecidos por escolas EEEP¹⁸. Nela, podemos observar os componentes curriculares/ano. No primeiro bloco, é apresentada a distribuição da parte comum, totalizando 2.620 horas¹⁹ – 220 horas a mais do que o previsto pela lei e oferecidas pelas escolas regulares.

O segundo bloco detalha as disciplinas da formação profissional que estão relacionadas à escolha do aluno pelo curso profissional. Para o curso Segurança do Trabalho, por exemplo, estão previstas 1.500 horas para a conclusão dessa formação. Já a última é diversificada e trabalha conteúdos diversos voltados para a formação do aluno como cidadão, com disciplinas de apoio aos alunos no campo pessoal e profissional.

¹⁷ De acordo com a Seduc, os alunos recebem gratuitamente uniforme, material didático, transporte (em parceria com os municípios) e três refeições diárias - um almoço e dois lanches. No último ano do curso, que tem duração de três anos, os estudantes são contemplados também com a concessão de uma bolsa estágio para cumprirem a carga horária da disciplina de estágio curricular.

¹⁸ São apresentados todos os componentes dos cursos da EEEP para consulta, no endereço da secretaria, no endereço:
https://educacaoprofissional.seduc.ce.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=218&Itemid=348#

¹⁹ A carga horária total para os três anos do Ensino Médio regular é de 2.400 horas de acordo com o artigo 24 da LDB nº9394/96.

Figura 4: Organização da parte comum do Ensino Médio das escolas EEEP

COMPONENTES CURRICULARES / ANO		ESCOLA ESTADUAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL - EEEP												
		EIXO TECNOLÓGICO: SEGURANÇA												
		CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO EM SEGURANÇA DO TRABALHO												
		1º ANO				2º ANO				3º ANO				TOTAL
DISCIPLINAS		1º SEM		2º SEM		1º SEM		2º SEM		1º SEM		2º SEM		
		S	T	S	T	S	T	S	T	S	T	S	T	
FORMAÇÃO GERAL	Língua Portuguesa	5	100	4	80	3	60	3	60	2	40	2	40	380
	Artes	1	20	1	20									40
	Língua Estrangeira: Inglês	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	120
	Língua Estrangeira: Espanhol	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	120
	Educação Física	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	120
	História	2	40	2	40	2	40	2	40	2	40	2	40	240
	Geografia	2	40	2	40	2	40	2	40	2	40	2	40	240
	Filosofia	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	120
	Sociologia	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	120
	Matemática	5	100	4	80	4	80	3	60	2	40	2	40	400
	Biologia	2	40	2	40	2	40	2	40	2	40	2	40	240
	Física	2	40	2	40	2	40	2	40	2	40	2	40	240
	Química	2	40	2	40	2	40	2	40	2	40	2	40	240
	SUBTOTAL		26	520	24	480	22	440	21	420	19	380	19	380
FORMAÇÃO PROFISSIONAL	Informática Básica	3	60	2	40									100
	Introdução à Profissão e Ética Profissional			2	40									40
	Psicologia do Trabalho			3	60									60
	Introdução à Segurança do Trabalho			3	60									60
	Introdução à Administração			2	40									40
	EPI e EPC (NR-6)					2	40							40
	PCMSO e PPRA (NR-7 e NR-9)					2	40							40
	Epidemiologia e Toxicologia					2	40							40
	Ergonomia (NR-17)					2	40							40
	Legislação e Normas e SMS					2	40							40
	Estatística Aplicada					2	40							40
	Laudos Periciais					2	40							40
	Segurança na Construção Civil (NR-8 e NR-18)							3	60					60
	Desenho Técnico							2	40					40
	Segurança em Serviços com Eletricidade (NR-10)							2	40					40
	Segurança em Atividades na Indústria (NR-12)							3	60					60
	Educação e Gestão Ambiental							3	60					60
	Segurança no Trabalho Rural							2	40					40
	Segurança no Trânsito									2	40			40
	Inspeção de Riscos									2	40			40
Medicina do Trabalho									2	40			40	
Prevenção e Controle de Sinistros e Áreas Classificadas									3	60			60	
Segurança Portuária e Petroquímica									3	60			60	
Técnicas de Treinamento									4	80			80	
Estágio Curricular											15	300	300	
SUBTOTAL		3	60	12	240	14	280	15	300	16	320	15	300	1.500
PARTE DIVERSIFICADA	Horário de Estudo I	2	40	1	20	2	40	2	40	2	40	2	40	220
	Horário de Estudo II	2	40			1	20	1	20	2	40	1	20	140
	Projeto de Vida	3	60	3	60	1	20	1	20	1	20			180
	Oficina de Redação					1	20	1	20	1	20			60
	Empreendedorismo	2	40	2	40									80
	Formação para a Cidadania	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	120
	Projetos Interdisciplinares I	2	40	1	20	2	40	2	40	2	40	2	40	220
	Projetos Interdisciplinares II	2	40							1	20			60
	Mundo do Trabalho	2	40	1	20	1	20	1	20					100
	Preparação e Avaliação da Prática de Estágio											5	100	100
SUBTOTAL		16	320	9	180	9	180	9	180	10	200	11	220	1280
TOTAL GERAL		45	900	45	900	45	900	45	900	45	900	45	900	5.400

Fonte: Seduc, 2019

Em 2009, o número de participantes cresceu: 51 escolas em 39 municípios passaram a fazer parte do Programa EEEP. Isso significou a entrada de outras 26 escolas em 19 novos municípios, além dos novos cursos de Agroindústria, Aquicultura, Comércio, Edificações, Estética, Finanças, Massoterapia, Meio Ambiente e Produção da Moda, totalizando 11.349 matrículas no programa. No ano seguinte, 59 novas escolas passaram a participar do programa e outros 42 municípios foram contemplados. Cinco novos cursos – Técnico em Administração, Contabilidade, Hospedagem, Modelagem do Vestuário e Secretariado - foram inaugurados, elevando o número para 17.481 matrículas.

O Programa, em 2011, alcançou 23.916 matrículas, implantou 18 novas escolas em outros 15 municípios e ampliou para 25 o número de novos cursos – Agrimensura, Agricultura (Floricultura), Agronegócio, Agropecuária, Carpintaria, Cerâmica, Desenho de Construção Civil, Design de Interiores, Eletrotécnica, Eventos, Fruticultura, Logística, Manutenção Automotiva, Mecânica, Mineração, Nutrição e Dietética, Paisagismo, Petróleo e Gás, Química, Redes de Computadores, Regência, Secretaria Escolar, Têxtil, Transações Imobiliárias e Vestuário.

Em 2012, foram inauguradas 15 escolas e outros oito novos cursos técnicos – Automação Industrial, Eletromecânica, Fabricação Mecânica, Tradução e Interpretação de Libras, Instrução de Libras, Produção de Áudio e Vídeo, Portos, Saúde Bucal – em 14 novos municípios – 29.885 matrículas. A tabela 6 apresenta a evolução do EPPP no número de matrículas, unidades escolares, municípios envolvidos e quantidade de cursos em oferta.

Tabela 6: Evolução do Programa EPPP em número de matrículas – 2008-2018

Ano	Escolas em Funcionamento (N*)	Município (N*)	Cursos (N*)	Matrícula Inicial (1ª 2ª e 3ª série)
2008	25	20	04	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

O programa EEEP ainda está em vigor e, em 2018, chegou a 52.571 matrículas em 119 escolas e 52 cursos. Na tabela 7, apresenta-se o quantitativo de escolas que participaram do programa no intervalo de 2008 a 2011, ao qual corresponde o recorte desta pesquisa.

Tabela 7: Número de Escolas da Rede Estadual do Estado do Ceará nos anos de 2008-2011.

Ano	Ensino Regular	Ensino de Tempo Integral
2008	540	25
2009	538	51
2010	534	59
2011	553	77

Fonte: Censo Escolar

Em 2013, o programa contemplou 12 dos 13 eixos tecnológicos do Catálogo do MEC. Os cursos ofertados por eixo estão apresentados no quadro 2.

Quadro 2: Eixo Tecnológicos e Cursos ofertados no EEEP

Eixo Tecnológico	Cursos Técnicos em Oferta
Ambiente e Saúde	Enfermagem, Estética, Massoterapia, Meio Ambiente, Saúde Bucal, Nutrição e Dietética.
Controle e Processos Industriais	Automação Industrial, Eletromecânica, Eletrotécnica, Manutenção Automotiva, Química, Mecânica.
Desenvolvimento Educacional e Social	Instrução de Libras, Tradução e Interpretação de Libras, Secretaria Escolar.

Gestão e Negócios	Administração, Comércio, Finanças, Contabilidade, Logística, Secretariado, Transações Imobiliárias.
Informação e Comunicação	Informática, Redes de Computadores.
Infraestrutura	Agrimensura, Carpintaria, Desenho de Construção Civil, Edificações, Portos.
Produção Alimentícia	Agroindústria
Produção Cultural e Design	Design de Interiores, Modelagem do Vestuário, Paisagismo, Produção de Áudio e Vídeo, Produção de Moda, Regência.
Produção Industrial	Cerâmica, Fabricação Mecânica, Têxtil, Petróleo e Gás, Vestuário.
Recursos Naturais	Agricultura (Floricultura), Agronegócio, Agropecuária, Mineração, Aquicultura, Fruticultura.
Segurança	Segurança do Trabalho
Hospitalidade e Lazer	Guia de Turismo, Hospedagem e Eventos.

Fonte: Secretaria de Educação do Ceará/Coordenadoria de Educação Profissional/Sistema de Gestão Escolar, 2018

As vagas nas escolas de educação profissional são distribuídas da seguinte forma: 80% para alunos da rede pública (municipal ou estadual), das quais 30% contemplam alunos da comunidade local. Os 20% restantes atendem alunos da rede privada de ensino, da qual 30% destinam-se a discentes da comunidade local.

A seleção dos estudantes é realizada pela média das disciplinas cursadas do 6º ao 9º ano – rendimento escolar médio²⁰. Os discentes ingressam no 1º ano do Ensino Médio, cursando as disciplinas da base comum e as disciplinas técnicas durante os três anos do Ensino Médio em turno integral. Além das citadas, fazem parte do currículo disciplinas da área diversificada – Projeto de Vida, Mundo do Trabalho, Formação Cidadã, Horário de Estudo, Empreendedorismo e Projetos. Essas disciplinas são lecionadas pelos docentes da base comum, desde que tenham formação específica.

No processo de seleção docente²¹ para o exercício das disciplinas da base comum, que ocorre em conformidade com lei de criação das EEEPs, o gestor é

²⁰ Declaração obtida, por meio de entrevista, com o professor e atual coordenador da Educação Profissional do Estado do Ceará Rodolfo Sena da Penha.

²¹ De acordo com o site da Seduc-EEEP, os professores da base nacional comum têm carga horária de trabalho de 40 horas semanais. A Lei 14.273/08, regulamentada pelo Decreto 30.865 de 2012, dispõe sobre a estrutura organizacional, a constituição das equipes docentes e o provimento dos cargos em comissão das EEEPs. E ainda, a Lei 14.273/08 teve dois de seus artigos (2º e 3º) alterados pela Lei 15.181/12, o que modificou alguns critérios de seleção

orientado a selecionar os docentes efetivos da rede ou temporários, posteriormente à chamada pública. Independente da carga horária efetiva em sala de aula, todos são lotados com 40 horas em período integral.

O Instituto Centro de Ensino Tecnológico (CENTEC) fica responsável pela contratação dos docentes das disciplinas técnicas e, à medida que ocorre a seleção, eles são encaminhados para as escolas, com carga horária diferenciada, com mínimo de 10 horas e máximo de 44 horas, dependendo da quantidade de aulas previstas para a(s) disciplina(s).

A composição do núcleo gestor é constituída por um diretor, três coordenadores escolares – elege-se um para ser responsável por organizar, acompanhar, captar vagas e formalizar os estágios dos estudantes que estão no 3º ano cujo componente curricular é obrigatório – e coordenadores dos cursos técnicos, que são lotados 20 horas em sala de aula e 20 horas na coordenação do curso, para apoiar a coordenação escolar no campo de estágio, na evolução do curso e na integração curricular.

Devido à estrutura das escolas do programa, o núcleo gestor ainda é composto por outros três professores-gestores, a saber: 1) o professor laboratorista na área de ciências (biologia, física ou química), que é lotado 40 horas no laboratório de ciências, e tem a função de coordenar e planejar aulas práticas em conjunto com os professores da área, além de desenvolver projetos experimentais com os estudantes; 2) o professor de laboratório de informática educacional, profissional lotado 40 horas no laboratório de informática, com a responsabilidade de desenvolver atividades relacionadas às TICs; e 3) o professor-diretor de turma, que é responsável pelo projeto de Formação Cidadã e pelo levantamento e sistematização das informações dos alunos/turma, as quais posteriormente são transformadas em propostas de ações específicas, relacionadas aos temas de estudo e às intervenções com vistas a equacionar carências de cunho pedagógico e relacionais.

A orientação é que seja elaborado um diagnóstico geral da turma, como um arquivo vivo. Esse dossiê-turma é utilizado pelo diretor de turma e/ou pelo núcleo gestor da escola, tanto para extrair informações, como para atualizá-las. No dossiê-turma, existe o registro fotográfico dos discentes por turma, assim como fichas

individuais, com detalhamentos que incluem desde alergias do aluno, passando por informações contextuais – endereço e profissão dos pais – até informações sobre o meio de transporte utilizado pelo aluno até a escola. Informações adicionais, como autorizações para aulas externas, atestados e indisciplina, são arquivadas no dossiê. Todas essas ações estão relacionadas a medidas para combater o abandono e as reprovações.

Cabe, ainda, ao diretor de turma, liderar a reunião diagnóstica, da qual participam pais e alunos representantes de turma, além de professores, do núcleo gestor e dos funcionários da escola. O objetivo da reunião é apresentar o diagnóstico da turma, bem como levantar interesses – dos alunos e dos pais – os quais devem ser registrados em ata. Outras reuniões – bimestrais – têm foco na análise dos resultados da turma e na elaboração coletiva de propostas de ações específicas para cada turma.

De acordo com Lima (2013), a formação dos gestores escolares para atuar nas escolas EEEP, contou com a presença do Instituto de Corresponsabilidade pela Educação (ICE) que, em parceria com o governo do estado, atuou inicialmente (2008/2009) na formação do modelo de gestão das EEEPs. O modelo de gestão da EEEP foi fundado na Tecnologia Empresarial Socioeducacional (TESE²²), pela qual os docentes assumem, na prática, que todo seu tempo deve ser destinado a conhecer e a formar seus alunos.

Essa seção encerra-se após pontuar o surgimento do Programa Escolas Estaduais de Educação Profissional – EEEP, os marcos legislativos, as políticas de financiamento, a expansão do programa, a organização curricular, os cursos em oferta, a distribuição das vagas discentes, os processos de seleção docente e da equipe gestora e sua atuação. A partir do próximo capítulo, apresentam-se a metodologia e as análises do estudo quantitativo que se sucedeu.

²² Plano de intervenção com a intenção de aperfeiçoar a qualidade de ensino da escola, por meio de parceria da iniciativa privada e do governo do estado, possibilitando transformações.

4 METODOLOGIA

4.1 Introdução

Para entender as contribuições dos modelos de efeito-escola, é necessário compreender duas definições de forma clara. De acordo com Alves (2006).

Há duas definições de efeito-escola a partir dos modelos multiníveis: através da proporção entre os componentes de variância ou através da estimativa de quantas unidades da variável resposta os alunos de uma dada escola têm a mais ou a menos pelos méritos próprios da escola. São dois olhares que focam pontos diferentes do mesmo fenômeno. (Alves, 2006, p.15).

O primeiro tipo de modelo, conhecido como modelo nulo, destina-se a apontar o tamanho da variação entre as escolas de maneira correlata aos seus resultados, com o que se espera confirmar o grau de homogeneidade ou de heterogeneidade entre as escolas.

O efeito-escola é calculado por meio da mensuração da confiabilidade dessa medida. Para isso, calcula-se o coeficiente de correlação intraclasse²³, que varia entre 0 e 1. Ele será explicitamente definido ao longo do texto. Em termos de leitura de dados, um resultado igual a zero é interpretado como efeito nulo, por refletir ausência de variabilidade entre as escolas e apontar para diferenças ao nível de alunos. No entanto, se hipoteticamente o coeficiente encontrado acusasse um valor igual a 1, as diferenças entre o desempenho escolar apontariam totalmente para diferenças entre as escolas e o contexto dos estudantes não apresentaria significância.

Vale complementar que, uma vez identificado o efeito-escola, é possível incluir um novo nível e mensurar o efeito da turma – havendo, assim, três níveis hierárquicos distintos – estudante, turma, escola por meio dos quais é possível verificar quanto as variáveis de cada nível, distintamente, afetam o desempenho escolar.

²³ O ICC são ferramentas estatísticas utilizadas para a mensuração da confiabilidade de medidas, que pode ser utilizado na mensuração da homogeneidade de duas ou mais medidas, e, é interpretado como a medida da proporção da variabilidade total atribuída ao objeto medido. Ele é calculado com base em uma razão de variâncias e nem sempre os métodos clássicos são capazes de estimar estes componentes, uma vez que se podem obter estimativas negativas dos componentes de variância.

Em países cujas desigualdades sociais são grandes, como no Brasil, é importante referenciar o alunado, que é um fator que gera alta dependência na variação dos resultados de proficiências entre as escolas. As escolas, inclusive as públicas, definitivamente não apresentam a mesma composição social. Devido a esse fato, é comum a elaboração de dois tipos de modelos para o cálculo do efeito-escola. Modelos sem e com controles pelo nível socioeconômico dos alunos. Em linhas gerais, no primeiro modelo é explicada a variação entre os resultados das escolas por meio das variáveis ou características escolares de interesse explícitas. O segundo tipo visa estudar essas variações entre as escolas por meio dessas mesmas variáveis controladas pelo efeito explicativo da estratificação social, para que esse efeito não seja atribuído às características da escola.

O segundo tipo de modelo, proposto por Raudenbush e Willms (1995) consiste em incluir variáveis de controle, e em calcular os chamados efeitos do tipo A ou efeitos do tipo B, de acordo com o tipo de variável considerada e, em ambos os casos, calculados pelos “resíduos²⁴” dos modelos de regressão construídos. As variáveis são escolhidas e incluídas aos poucos no modelo. Os tipos de efeito que se espera medir, com tais opções, são capazes de orientar, na primeira opção, pais na escolha da escola de seus filhos e orientar decisões políticas, na segunda opção.

As variáveis de efeito tipo A controlam os fatores contextuais e o desempenho prévio do aluno individualmente; nesse caso, trabalha-se com a ideia de composição do efeito-escola e a média dos alunos para encontrar o efeito da escola sobre os resultados dos estudantes. Já a medição do efeito tipo B, mais elaborado, necessita não apenas de modelos que associem as variáveis consideradas pela medição do efeito tipo A, além de composição do corpo discente, por exemplo, mas também de outras variáveis de contexto não controladas pelos agentes da escola. A importância desse efeito está na comparação com outras escolas com contextos semelhantes e permite mensurar também a equidade.

A composição das turmas e das escolas, assim como os fatores sociais de composição dos alunos, destacam-se como fortes elementos, evidenciados pela diferenciação entre efeitos do tipo A e do tipo B. Logo, entre as vantagens dessa abordagem, está a possibilidade de reconhecer instituições de ensino a controlar práticas que promovam o melhor desempenho dos alunos. Difícil é, de acordo com

²⁴ Resíduo é a diferença entre o valor observado e o valor esperado pelo modelo. Ele pode ser visto como uma estimativa do erro estatístico de modelo.

Wilms (1992), selecionar fatores que estão fora do controle das escolas no efeito tipo B. As decisões sobre os modelos e análises variam bastante por conta do marco teórico, do planejamento da pesquisa e do julgamento subjetivo sobre as variáveis explicativas a se considerar (Yair, 1996; Pituch, 1999).

4.2

Modelos Hierárquicos Multiníveis de Regressão

Modelos de regressão são usados em pesquisas educacionais, por exemplo, para explicar a proficiência alcançada pelos alunos a partir de variáveis contextuais tais como condição socioeconômica, sexo do aluno, atitudes do professor e condições da escola. Basicamente, os modelos tradicionais admitem quatro hipóteses fundamentais para as características dos dados: linearidade²⁵, normalidade²⁶, homocedasticidade²⁷ e independência²⁸ para os elementos amostrais. Em geral, as três primeiras hipóteses são razoavelmente admissíveis para dados educacionais, ou contornadas a partir da utilização de amostras grandes. Por outro lado, a independência dos elementos amostrais não é razoável em dados de pesquisas educacionais (Raudembush & Bryk, 1992).

Geralmente, a população de alunos está organizada em turmas de salas de aula e estas em escolas. Logo, a estrutura dos dados na população é naturalmente hierárquica. Nesse caso, torna-se pouco razoável admitir a independência para as observações individuais (alunos, por exemplo), pois se estaria desprezando o efeito de agregação: alunos de uma mesma turma tendem a ser mais parecidos do que alunos de turmas diferentes, mesmo que apresentem uma série de características semelhantes, como o fato de advirem do mesmo estrato social. Isso ocorre por uma série de fatores, desde aspectos de organização escolar a aspectos motivacionais e comportamentais intrínsecos à interação entre os membros do grupo. Frequentemente, autores se referem à interação do grupo no indivíduo e do indivíduo no grupo²⁹.

²⁵ A propriedade de linearidade admite que uma relação linear entre as covariáveis e as proficiências dos alunos pode representar bem a relação observada nos dados.

²⁶ A normalidade condicional da variável explicativa admite que os dados de proficiências, condicionados às covariáveis importantes, são distribuídos conforme uma distribuição Gaussiana ou normal.

²⁷ A homocedasticidade considera que a variabilidade da incerteza expressa no modelo tem a mesma medida para todos os valores de proficiência.

²⁸ Propriedade que considera que os erros de medida para cada unidade são independentes entre si, considerados todos os controles possíveis por covariáveis.

²⁹ Ver: Ferrão, 2003.

Os modelos hierárquicos levam em consideração a estrutura de agrupamento dos dados ao admitirem que cada turma de alunos, por exemplo, tenha um modelo de regressão particular. Nesses modelos, a influência que cada variável venha a ter sobre a proficiência do aluno pode estar sujeita à agregação das unidades amostrais; inclusive, pode depender de variáveis de níveis de agregação superiores. Exemplificando, algumas características ou comportamentos dos professores poderiam afetar o desempenho do aluno de diferentes modos: diretamente, com o impacto sobre a proficiência esperada para todos os alunos da turma, mas também indiretamente, potencializando ou atenuando o efeito de alguma característica individual do aluno, interagindo com ela tal como o efeito de um professor mais exigente tem sobre a influência que o sexo tem sobre a proficiência. Assim, as análises que utilizam modelos que consideram a estrutura de agrupamento dos dados têm várias vantagens, já que (i) se baseiam em modelos mais flexíveis e estruturados que utilizam melhor a informação presente na amostra e, ainda, fornecem uma equação para cada escola ou turma, conforme o caso, o que permite análises individuais para cada grupo; (ii) o uso da informação do agrupamento dos dados possibilita formular e testar hipóteses relativas a efeitos entre os diferentes níveis; (iii) permitem a partição da variabilidade da variável-resposta entre a explicação que é devida aos diversos níveis, dentre outras propriedades. Entretanto, não é objetivo fazer uma apresentação abrangente e detalhada de todos os tipos de modelos hierárquicos. Sugere-se como texto inicial o de Lee (2001).

Neste trabalho, uma estrutura longitudinal é considerada, isto é, os dados coletados apresentam uma estrutura com três níveis na qual as unidades do primeiro nível (proficiência ao longo dos anos do Ensino Médio) foram agrupadas conforme as unidades do segundo nível (aluno) e as unidades do segundo nível agrupadas em unidades do terceiro nível (escolas). Na expressão matemática do modelo, admite-se que cada medida de desempenho em um ano escolar é representada pelo índice i , o índice j representa cada aluno e o índice k representa cada escola. Supõe-se que x represente, genericamente, uma variável ao nível do ano escolar, w uma variável ao nível do aluno e z uma variável ao nível da escola. O modelo hierárquico com três níveis, então, terá a seguinte expressão geral (Bryk & Raudenbush, 1992):

$$\begin{aligned}
y_{ijk} &= \beta_{0jk} + \sum_{f=1}^F \beta_{fjk} x_{fijk} + e_{ijk}, \\
\beta_{fjk} &= \gamma_{f0k} + \sum_{s=1}^S \gamma_{fsk} w_{sjk} + u_{fjk}, \quad f = 0, \dots, F, \\
\gamma_{fsk} &= \pi_{fs0} + \sum_{t=1}^T \pi_{fst} z_{ftk} + r_{fsk}, \quad s = 0, \dots, S,
\end{aligned}
\tag{1}$$

Na representação (fórmula 1), cada equação corresponde a um nível de agregação (ano escolar, aluno e escola, respectivamente) e admite-se a configuração mais geral em que todos os coeficientes do modelo para os dois níveis mais baixos sejam aleatórios e representem efeitos dependentes de variáveis de nível superior. Y_{ijk} é a variável dependente do modelo, no caso, a proficiência individual do j -ésimo aluno no i -ésimo ano escola, da k -ésima escola. O termo β_{0jk} , chamado de intercepto do modelo, na ausência de covariáveis, indica o nível de proficiência esperada ou média pelo aluno j da escola k ao longo de todos os anos escolares; os termos β_{fjk} representam o impacto de cada variável x_f , representativa das características dos alunos e, ou das escolas, variáveis ao longo dos anos; os termos γ_{f0k} representam o impacto de cada característica dos alunos representada pelas variáveis w_{sjk} . Por fim, os coeficientes π_{fst} representam o impacto das características z_t das escolas. O termo π_{000} é denominado como o intercepto geral do modelo.

Note-se que, nessas expressões, F representa o número de variáveis do primeiro nível dependentes do ano escolar, S o número de variáveis do segundo nível dependentes dos alunos, mas constantes ao longo dos anos escolares (como sexo) e T o número de variáveis do terceiro nível, isto é, das escolas.

Os termos e_{ijk} , chamados de erros de modelagem, representam o efeito aleatório ou as incertezas da modelagem presentes no primeiro nível. A hipótese habitual é de que eles podem ser caracterizados por variáveis aleatórias normais independentes com média zero e variância comum σ_e^2 . Da mesma forma, os termos u_{fjk} , $f = 0, \dots, F$, representam as incertezas da modelagem no segundo nível. São também supostos normais independentes com médias zero e variâncias $\sigma_{u,f}^2$, $f = 0, \dots, F$. Finalmente, os termos r_{fsk} , $s = 0, \dots, S$, representam as incertezas da

modelagem no terceiro nível. São também supostos normais independentes com médias zero e variâncias $\sigma_{r,s}^2$, $s = 0, \dots, S$. Os erros de diferentes níveis também são supostos independentes entre si.

Essa expressão é genérica e os modelos construídos nesta tese são mais simples. Cada um será apresentado e interpretado individualmente ao longo do trabalho.

4.3 Modelos de Trajetória

A estrutura de dependência temporal pode ser introduzida de duas maneiras diferentes: na primeira, como apresentada na seção anterior, apenas como o nível inferior de um modelo multinível, considerando que as medidas ao longo dos anos escolares se aninham sob a hierarquia das medidas dos alunos. Isto é, o tempo é considerado o nível 1 do modelo, e o aluno, o nível 2. Por outro lado, o tempo pode ser especificado também de forma explícita, como sugerida em Bryk & Raudenbush (1992), na expressão do primeiro nível do modelo da seguinte forma:

$$y_{tjk} = \beta_{0jk} + \beta_{1jk} t + \sum_{f=2}^F \beta_{ftjk} x_{ftjk} + e_{tjk} \quad (2)$$

Nesse caso, j representa o aluno e k , a escola. O modelo representado na *fórmula 2* permite analisar explicitamente a evolução da proficiência do aluno segundo os anos escolares no Programa Escolas Estaduais de Educação Profissional – EEEP. Na equação apresentada é ilustrado apenas o primeiro nível, o nível do tempo; a especificação dos demais níveis é semelhante àquela presente na fórmula 1. Essa abordagem tem a vantagem de revelar não somente o efeito produzido por uma covariável de aluno ou escola no patamar de proficiência (por meio do coeficiente β_{ftjk}), mas também o seu efeito na curva de evolução da proficiência (por meio dos coeficientes β_{0jk} e β_{1jk}). Nos modelos de evolução, o tempo, representado por t foi codificado segundo a sequência de inteiros de 0 a 2 (representando os anos escolares de 1º a 3º).

4.4 Técnicas de Construção e Análise dos Modelos Estatísticos Educaçãoais

O processo básico mais utilizado na construção de um modelo hierárquico é o *bottom-up*, isto é, parte-se do modelo nulo (modelo no qual somente se ajustam constantes relativas a cada nível representado, utilizado como ponto de partida para a inclusão das demais variáveis, sempre mantendo suas constantes iniciais), e vão-se incluindo as variáveis segundo uma heurística definida pelo especialista que, neste estudo, se baseia na verificação da significância dos coeficientes (parâmetros fixos e aleatórios) para cada modelo. Pode-se utilizar a estatística *deviance*, que é uma medida do grau de ajustamento dos dados ao modelo construído, para produzir um critério de escolha entre dois modelos aninhados. Isto é, utiliza-se a *deviance* para comparar um modelo mais simples com um modelo mais geral. Geralmente, os modelos com *deviance* mais baixa são melhores. A *deviance* pode ser obtida pela seguinte fórmula: $D = -2 \text{ LOG}(L)$ na qual L é o valor da função de verossimilhança.

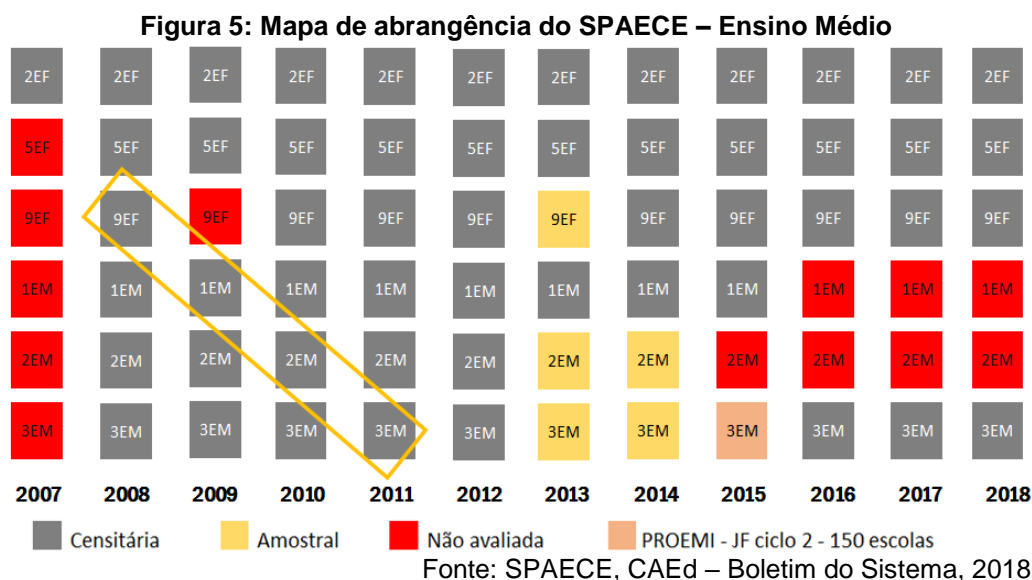
Grosso modo, a construção dos modelos apresentados segue esses passos. Inicialmente analisa-se o modelo nulo com o objetivo de avaliar a proporção da variância devida a cada nível hierárquico. Em seguida, introduzem-se as principais variáveis de nível de aluno para produzir um modelo que convencionalmente é chamado de modelo básico ou modelo de referência.

Em uma segunda etapa, sempre seguindo a mesma heurística, são introduzidas as variáveis de nível de professor, de turma e, finalmente, variáveis de nível de escola. Dessa forma, pode-se analisar a evolução da explicação alcançada após a introdução de cada variável, sempre testando inicialmente os efeitos aditivos, seguidos pelas interações entre as variáveis de diferentes níveis.

4.5 Descrição das Bases e da População Estudada

As bases de dados utilizadas neste estudo compreendem quatro ondas de informações contextuais e resultados de proficiências da avaliação em larga escala do SPAECE, avaliação estadual que mensura a qualidade do ensino no Ceará. A figura 5 apresenta os anos em que o SPAECE foi aplicado. O único intervalo possível para se realizar um estudo longitudinal encontra-se no intervalo de 2008 a

2011 (em destaque). Isso ocorre devido às alterações no desenho da avaliação ao longo dos anos, o que impossibilita obter-se outra base longitudinal mais recente. Por outro lado, esse período engloba as fases iniciais e críticas da política estudada.



A consolidação dos dados disponíveis resultou um mapeamento de 40.688 alunos em 519 instituições de ensino que, em 2008, estavam no 9º ano do Ensino Fundamental e, ao final de 2011, estavam concluindo o 3º ano do Ensino Médio (tabela 8), todos na rede estadual de ensino, divididos em dois tipos de escolas: Ensino Médio regular/EMR (490 unidades) e as de educação profissional/EEEP (51 unidades).

Tabela 8: Ondas/Ano/Escolaridade

Número de ondas	Ano	Etapa de escolaridade
1ª onda	2008	9º ano Fundamental
2ª onda	2009	1º ano Médio
3ª onda	2010	2º ano Médio
4ª onda	2011	3º ano Médio

Fonte: Elaboração da autora

No Quadro 3, são apresentadas todas as variáveis preditoras utilizadas para este estudo com a visualização das formas de mensuração, assim como o nível hierárquico de análise em que a variável se encontra. Assim, por exemplo, a variável Índice Socioeconômico (ISE³⁰) no nível de escola refere-se à média do Índice Socioeconômico da escola (ISE_ESC).

³⁰ Média 0 e Desvio Padrão 1, mínimo (-3,57) e máximo (3,99).

Quadro 3: Variáveis incluídas nos modelos por nível e tipo de medida

Nível	Variáveis	Tipo de Medidas
Tempo	Proficiência em Língua Portuguesa (PRF_LP)	Métrica
	Proficiência em Matemática (PRF_MT)	Métrica
	Tempo (t)	Discreta
Aluno	Sexo Masculino (MASC)	Dicotômica
	Cor – BRANCO (BRANCO)	Dicotômica
	Cor – PARDO (PARDO)	Dicotômica
	Cor – PRETO (PRETO)	Dicotômica
	Proficiência em LP no 9ºano – entrada (P_LP_IN)	Métrica
	Proficiência em Mat. no 9ºano – entrada (P_MT_IN)	Métrica
	Índice Socioeconômico (ISE)	Métrica/Padronizada
Escola	Proficiência Média em LP da Escola - Gpo alunos 9ºEF (P_ESC_LP)	Métrica
	Proficiência Média em Mat. da Escola - Gpo alunos 9ºEF (P_ESC_MT)	Métrica
	Percentual de Alunos do Sexo Masculino da escola (MASC_ESC)	Percentual
	Percentual de Alunos Brancos da escola (BRCO_ESC)	Percentual
	Percentual de Alunos Pardos da escola (PRDO_ESC)	Percentual
	Percentual de Alunos Pretos da escola (PRETO_ESC)	Percentual
	Índice Socioeconômico (ISE_ESC)	Métrica/Padronizada
	Escola com turno Integral (INTEGRAL)	Dicotômica

Fonte: Elaboração da autora

A distribuição dos alunos por sexo identificou um número maior de mulheres comparado ao de homens que concluíram o Ensino Médio sem reprovações; respectivamente 58,1% e 41,9%. A tabela 9 apresenta o detalhamento das informações por tipo de escola. Basicamente, não há diferenças com relação à distribuição por sexo no número de concluintes em ambos os grupos de escolas.

Tabela 9: Sexo e Tipo de Escola

Sexo	Total	EMR	EEEP
Feminino	23.624(58,1%)	21.254(58,0%)	2.370(58,3%)
Masculino	17.064(41,9%)	15.371(42,0%)	1.693(41,7%)
Total	40.688(100%)	36.625(100%)	4.063(100%)

Fonte: Elaboração da autora

Entre as características de cor/raça, foi possível verificar que os autodeclarados pardos (65,7%) encontram-se em maior quantidade, seguidos por brancos (18,6%), pretos (8%), amarelos (4,6%) e indígenas (2,6%); apenas meio por cento da amostra não se autodeclarou. A tabela 10 apresenta o detalhamento das informações. Novamente não foram observadas diferenças expressivas na distribuição de cor/raça dos concluintes segundo o tipo de escola.

Tabela 10: Cor/raça e Tipo de Escola

Cor	N	EMR	EEEP
Pardos	26.754 (65,7%)	24.231 (66,5%)	2.523 (62,4%)
Branco	7.535 (18,6%)	6.718 (18,4%)	817 (20,2%)
Pretos	3.258 (8%)	2.853 (7,7%)	405 (10%)
Amarelos	1.868 (4,6%)	1.657 (4,4%)	211 (5,2%)
Indígenas	1.059 (2,6%)	970 (2,6%)	89 (2,1%)
Não responderam	214 (0,5%)	196 (0,4%)	18 (0,1%)
Total	40.688 (100%)	36.625	4.063

Fonte: Elaboração da autora.

A distribuição dos alunos pelo índice socioeconômico (ISE) é apresentada na tabela 11. Para efeito de comparação do tipo de escola com relação ao ISE, os alunos foram divididos em dois grupos de ISE³¹: os de mais alto ISE, correspondendo àqueles com ISE acima da média, e os de mais baixo ISE, correspondendo àqueles com o ISE abaixo da média. Essa divisão será usada apenas nesta análise descritiva, tendo em vista que todos os modelos utilizam o dado na sua escala contínua original.

Ao olhar para dentro do tipo de escola, evidencia-se que 64,9% dos alunos que estavam na escola de tempo integral (EEEP) apresentavam níveis de ISE mais alto. Esse é um indicativo de que os dois grupos de escolas não apresentam perfis semelhantes com relação à condição econômica dos alunos.

Tabela 11: ISE e Tipo de Escola

Índice Socioeconômico	Tempo Integral		Total
	EMR	EEEP	
Baixo	19.796 (54,1%)	1.428 (35,1%)	21.224 (52,2%)
Alto	16.829 (45,9%)	2.635 (64,9%)	19.464 (47,8%)
Total	36.625 (100%)	4.063 (100%)	40.688 (100%)

Fonte: Elaboração da autora

³¹ Média 0 e mediana -0,017.

É interessante observar que, em estudo realizado pelo CENPEC (2017) com base em resultados do ENEM 2014, efeitos positivos de políticas de tempo integral foram observados para programas dos estados do Ceará, Pernambuco, Goiás e São Paulo. No Ceará, no entanto, a condição econômica dos alunos que cursam o ensino integral é menor do que a dos demais estados. Isso sugere que, provavelmente nesses outros estados, as diferenças de condição econômica entre alunos que cursam ensino em tempo integral e alunos que não cursam é, provavelmente maior. No entanto, as análises reportadas parecem ser limitadas e precisam ser mais aprofundadas.

4.6 Análise Descritiva da Evolução das Proficiências em Matemática e Língua Portuguesa

O estudo utiliza a proficiência dos alunos em Língua Portuguesa e Matemática medidas na escala SAEB³². No caso de Língua Portuguesa, a amplitude da escala, em termos de resultados alcançados pelos alunos, vai do mínimo de 87 pontos, na primeira onda, ao máximo de 404 pontos, na quarta onda. Já a escala de Matemática, vai do mínimo de 97 pontos ao máximo de 435 pontos. A média e os desvios-padrão para cada onda encontram-se na Tabela 12.

Tabela 12: Média e desvio-padrão das proficiências em Língua Portuguesa e Matemática, por onda de todos os alunos

Disciplina	Onda	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Língua Portuguesa	1 ^a	225,45	40,42	87,11	374,16
	2 ^a	250,42	39,26	119,37	374,53
	3 ^a	260,15	42,76	123,21	398,21
	4 ^a	265,84	46,16	131,87	404,58
Matemática	1 ^a	233,59	43,88	97,25	404,38
	2 ^a	249,32	46,32	116,46	419,49
	3 ^a	261,52	48,04	172,41	430,49
	4 ^a	270,82	52,30	149,50	435,88

Fonte: Elaboração da autora

Em Língua Portuguesa, o efeito geral é de um crescimento médio de 25 pontos nas proficiências, medidas na escala SAEB, no primeiro ano do EM, 10 pontos no segundo ano e 5 pontos no terceiro ano. Em Matemática, é de um

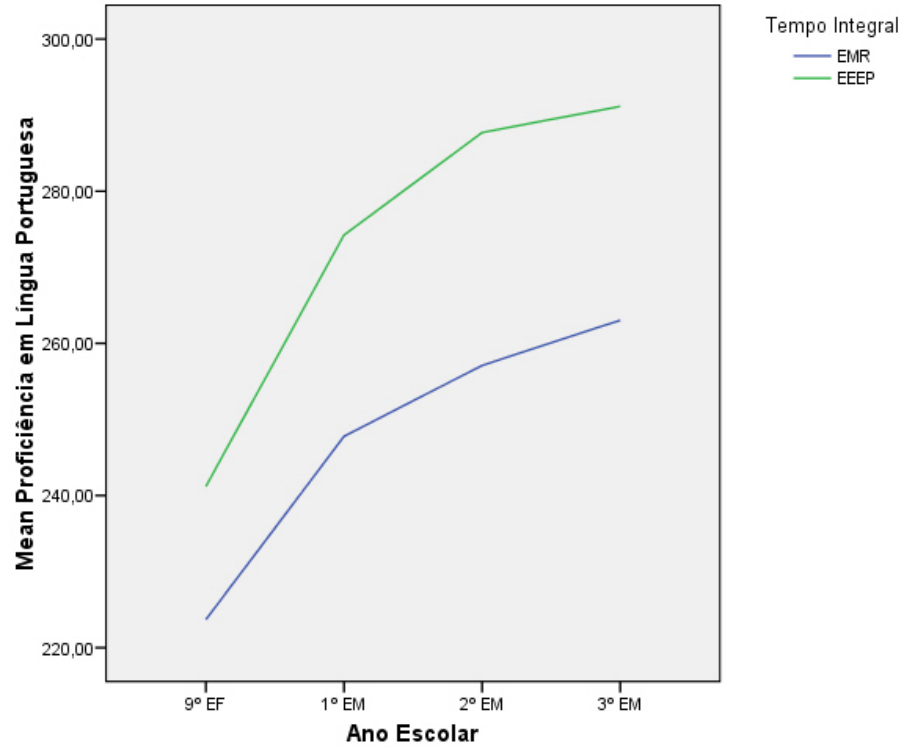
³² Os resultados do SPAECE são reportados na escala SAEB.

crescimento de 16 pontos no primeiro ano, 12 pontos no segundo e 9 pontos no terceiro. Uma análise do crescimento por tipo de escola será realizada a seguir.

Os gráficos 01 a 12 representam a evolução observada para o crescimento dos resultados para a proficiência nas disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática, ao longo do Ensino Médio³³, nas escolas do Programa de Educação Profissional (EEEP), que é representado pela linha verde, em comparação às escolas de Ensino Médio Regular, representado pela linha azul.

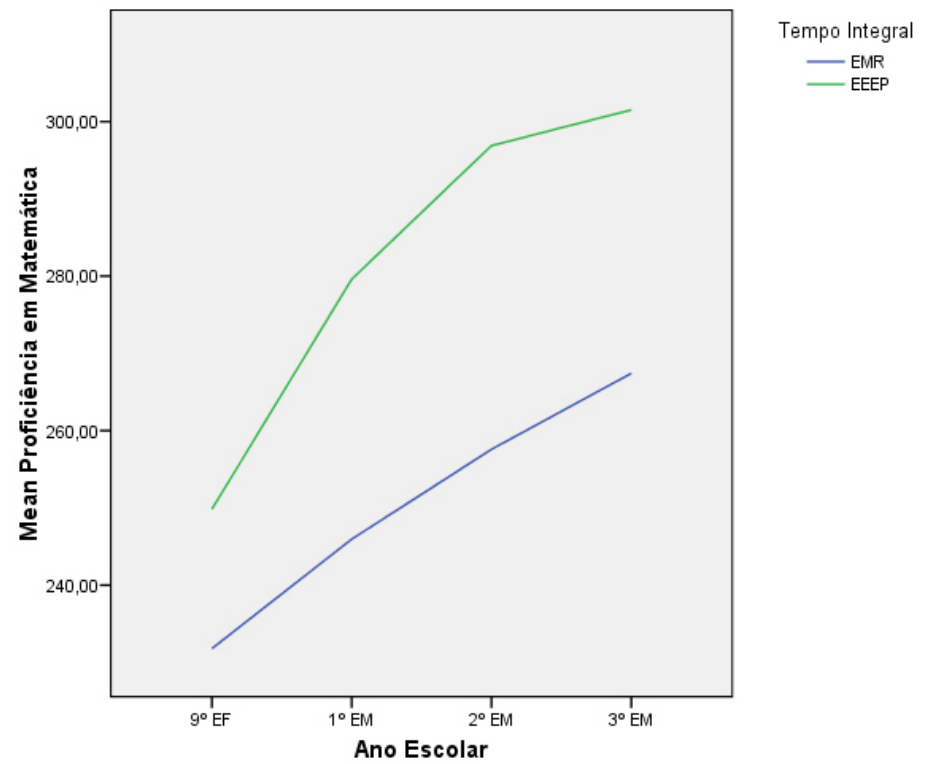
³³Adotou-se a proficiência do 9º ano como proficiência inicial.

Gráfico 1: Proficiência em Língua Portuguesa ao longo dos anos e o Tipo de Escola



Fonte: Elaboração da autora

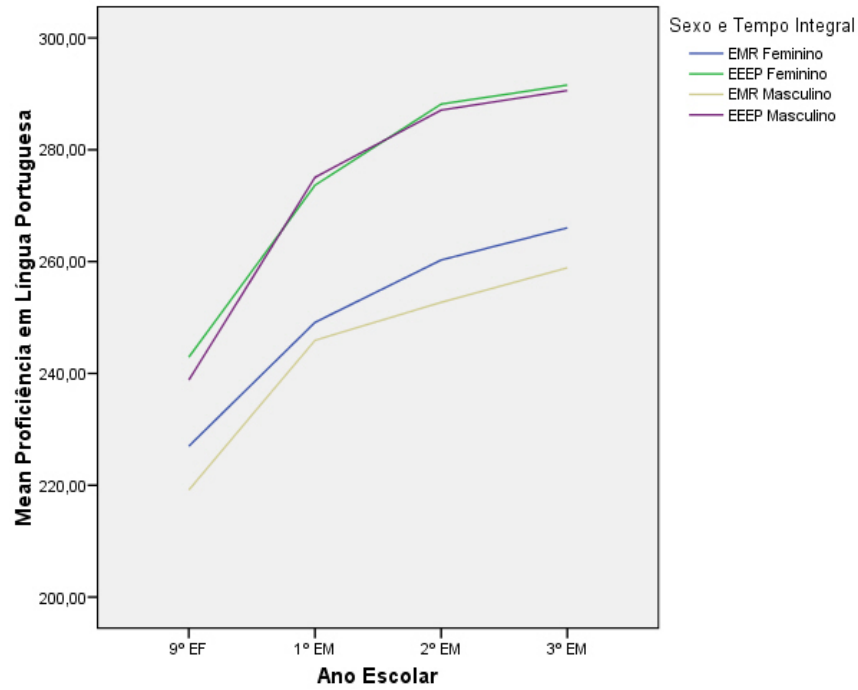
Gráfico 2: Proficiência em Matemática ao longo dos anos e o Tipo de Escola



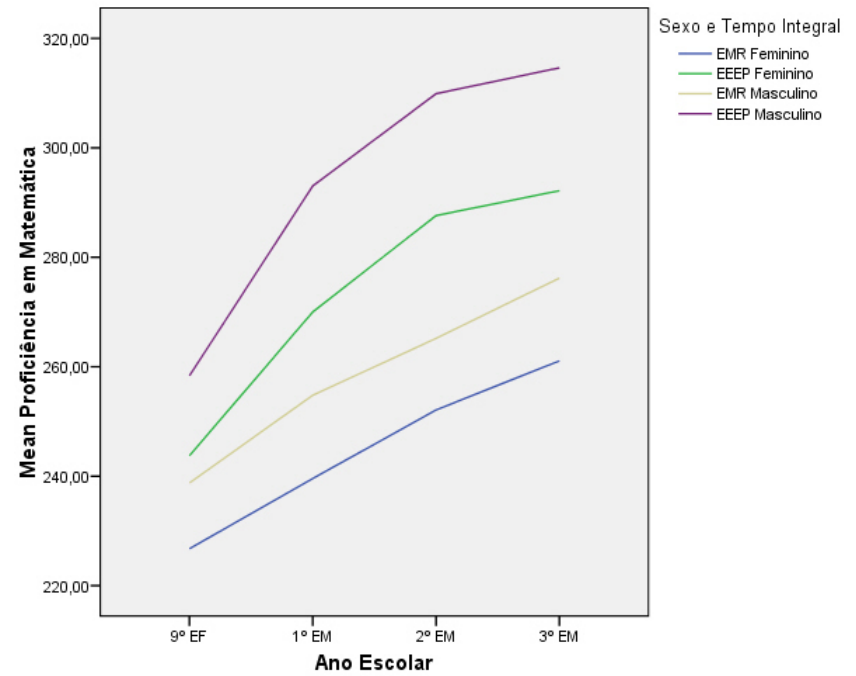
Fonte: Elaboração da autora

Em ambas as disciplinas (gráficos 1 e 2), os alunos das escolas de educação profissional (EEEP) apresentaram maiores proficiências e essa distinção manteve-se ao longo do Ensino Médio. Por outro lado, ambos os gráficos sugerem um padrão de comportamento similar para os dois grupos de escolas. Maior crescimento no primeiro ano e menor crescimento no terceiro ano. No entanto, o efeito das escolas EEEP parece ser expressivamente maior no primeiro ano do que o das escolas de Ensino Médio regular (EMR). E, de fato, as diferenças entre as médias de proficiências dos dois grupos de escolas, ao final do Ensino Médio, parecem aumentar, indicando um efeito global maior da EEEP. Os modelos hierárquicos, que serão apresentados no estudo de efeito-escola no capítulo 5, medirão mais precisamente o efeito do programa em relação às escolas regulares.

Os gráficos 03 e 04 consideram as trajetórias de médias de proficiências dos alunos divididos por sexo e por tipo de escola. As trajetórias são interessantes, pois parece que as escolas EEEP apresentam características que diminuem as desigualdades de resultados por sexo desde a entrada, em língua portuguesa, e aumentam a desigualdade em matemática. No entanto, as escolas regulares parecem aumentar a desigualdade em ambas as disciplinas. De qualquer forma, esse efeito será mensurado com mais acurácia e precisão também no capítulo 5.

Gráfico 3: Proficiência em Língua Portuguesa, Sexo e Tipo de Escola

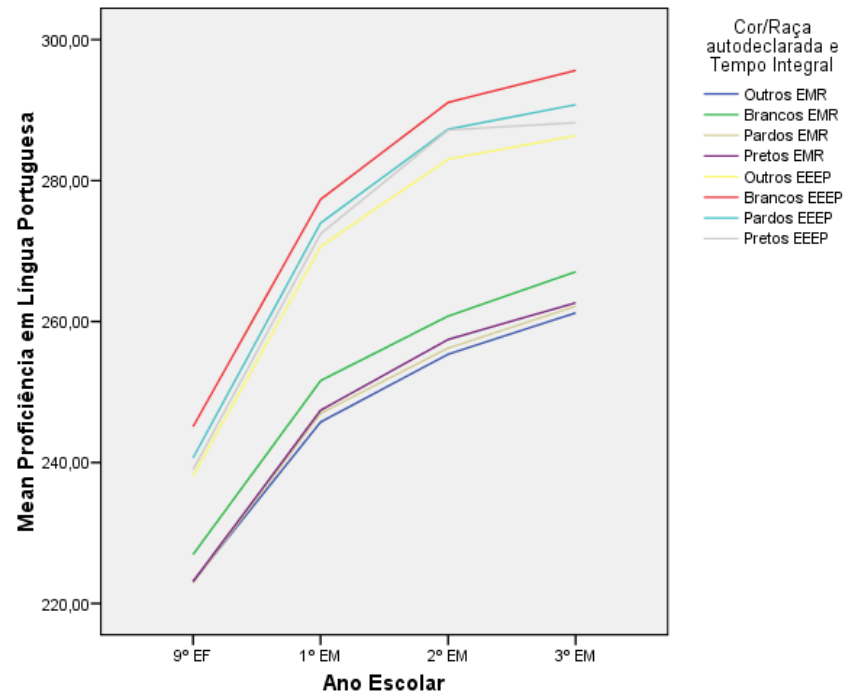
Fonte: Elaboração da autora

Gráfico 4: Proficiência em Matemática, Sexo e Tipo de Escola

Fonte: Elaboração da autora

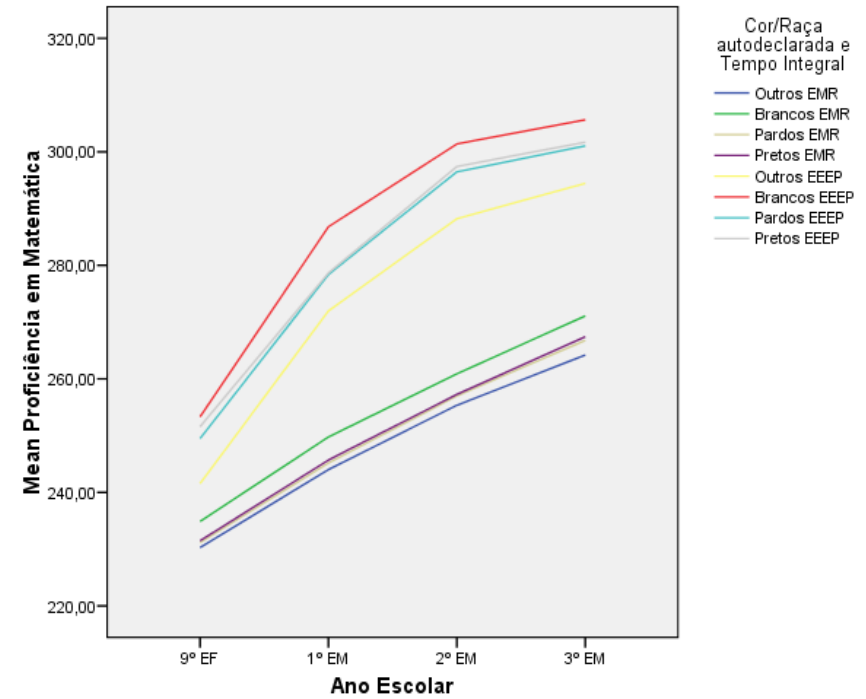
A seguir apresentam-se as trajetórias de médias de proficiências divididas entre a cor/raça autodeclarada – alunos brancos, pardos, pretos, indígenas e amarelos, que foram classificados como “outros” (gráficos 5 a 10). Os resultados, basicamente, indicam que as desigualdades se mantêm nas escolas regulares e apresentam um provável pequeno aumento em Língua Portuguesa.

Gráfico 5: Proficiência em Língua Portuguesa, Cor/Raça Autodeclarada e Tempo Integral



Fonte: Elaboração da autora

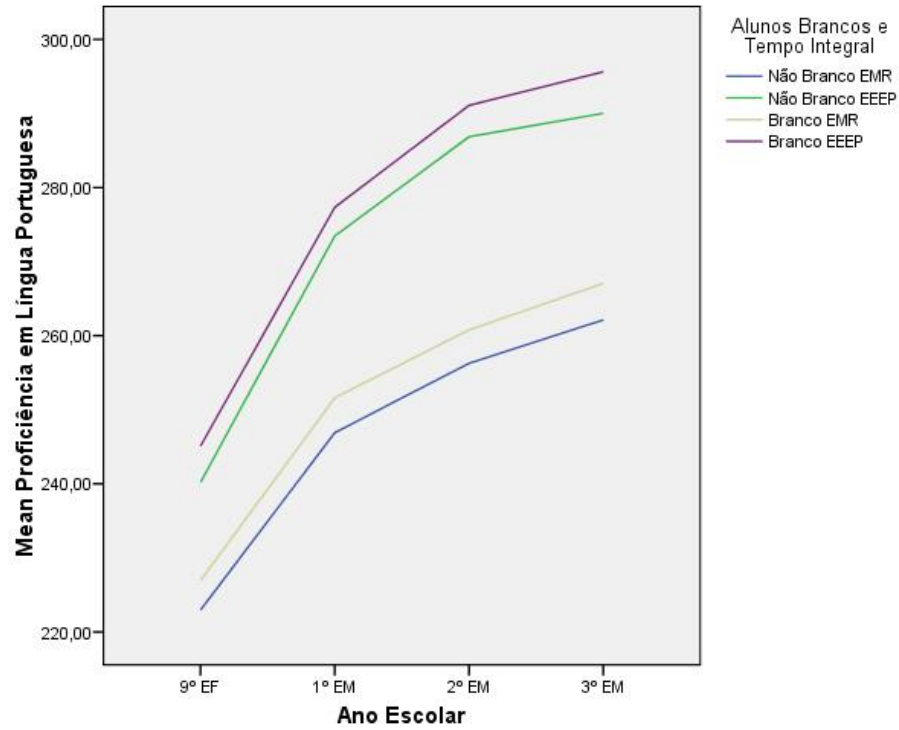
Gráfico 6: Proficiência em Matemática, Cor/Raça Autodeclarada e Tempo Integral



Fonte: Elaboração da autora

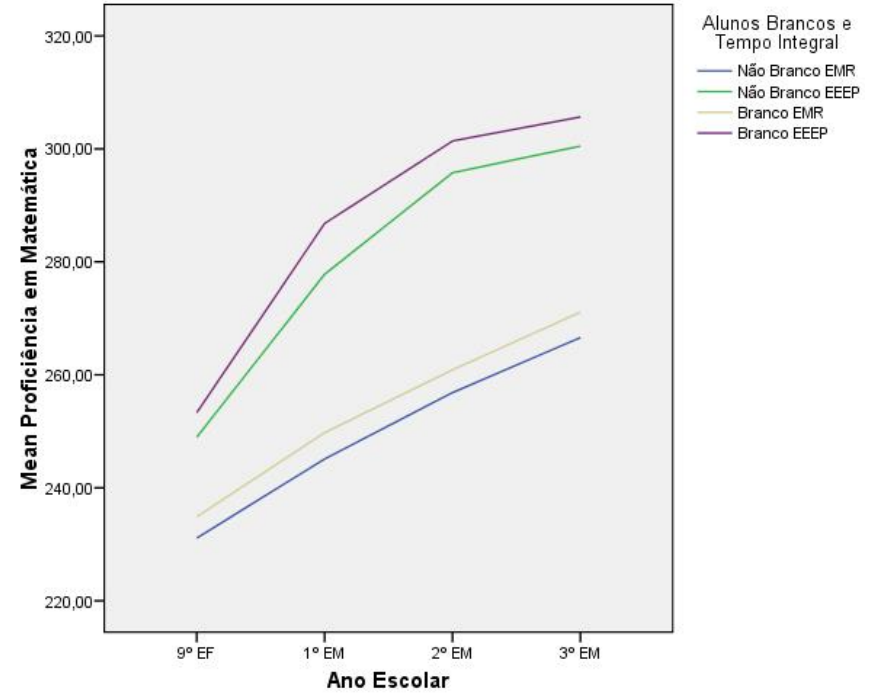
A seguir, apresentam-se as trajetórias de médias de proficiências divididos entre alunos brancos e alunos não brancos. Os resultados, basicamente, indicam que as desigualdades se mantêm nas escolas regulares e apresentam um provável pequeno aumento em Língua Portuguesa.

Gráfico 7: Proficiência em Língua Portuguesa, Alunos Brancos/Não Brancos e Tempo Integral



Fonte: Elaboração da autora

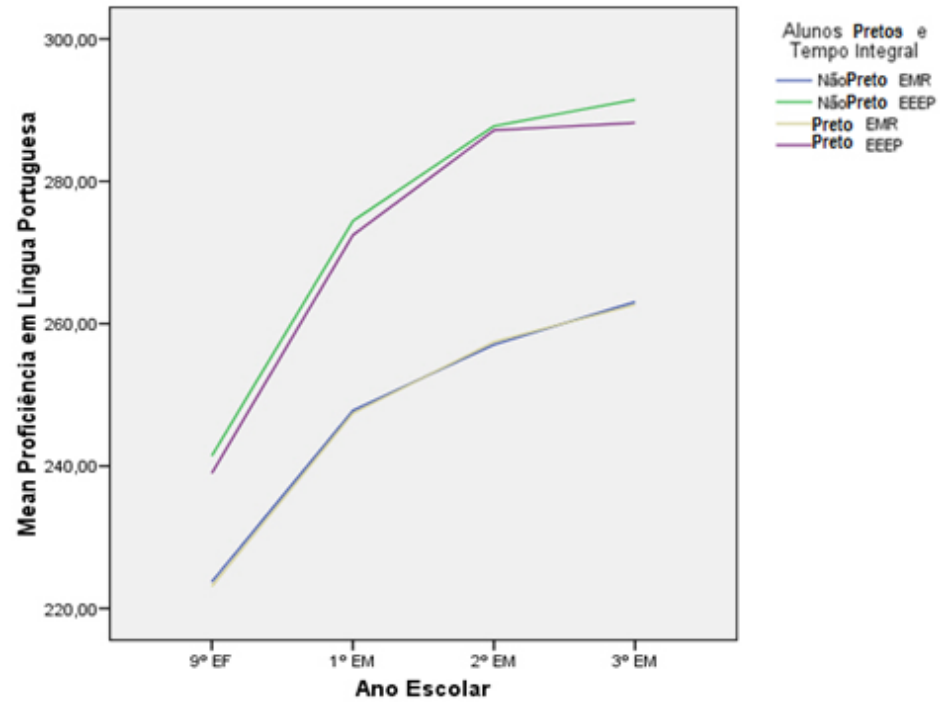
Gráfico 8: Proficiência em Matemática, Alunos Brancos/Não Brancos e Tempo Integral



Fonte: Elaboração da autora

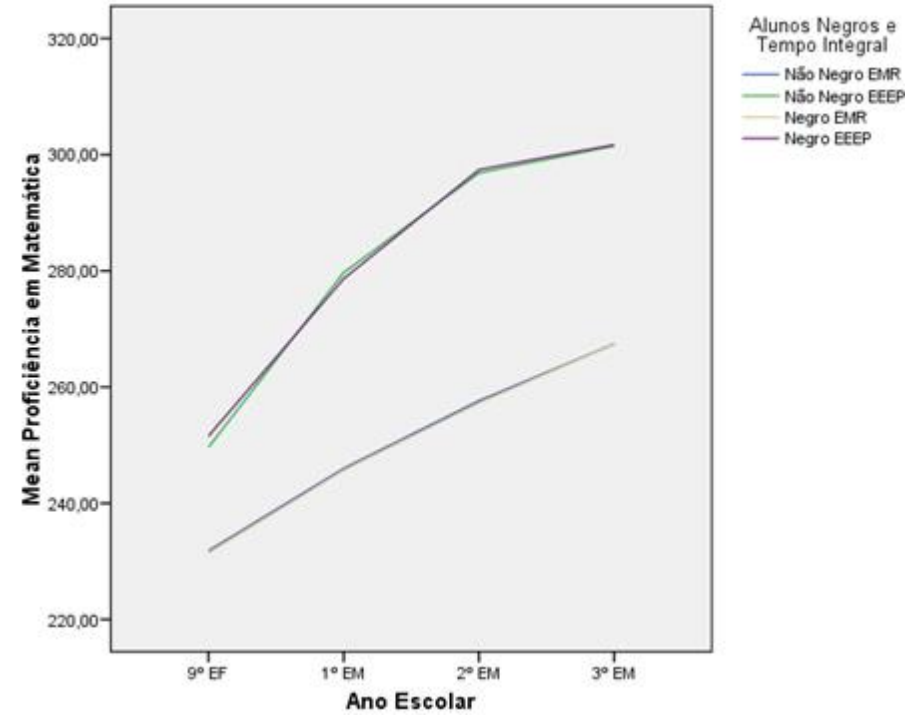
A mesma análise é realizada agora, dividindo-se os alunos entre pretos e não pretos. Os resultados indicam um pequeno aumento da desigualdade de resultados nas escolas EEEP.

Gráfico 9: Proficiência em Língua Portuguesa, Alunos Pretos/Não Pretos³⁴ e Tempo Integral



Fonte: Elaboração da autora

Gráfico 10: Proficiência em Matemática, Alunos Pretos/Não Pretos e Tempo Integral



Fonte: Elaboração da autora

³⁴ Grupo composto por indivíduos autodeclarado como brancos e pardos.

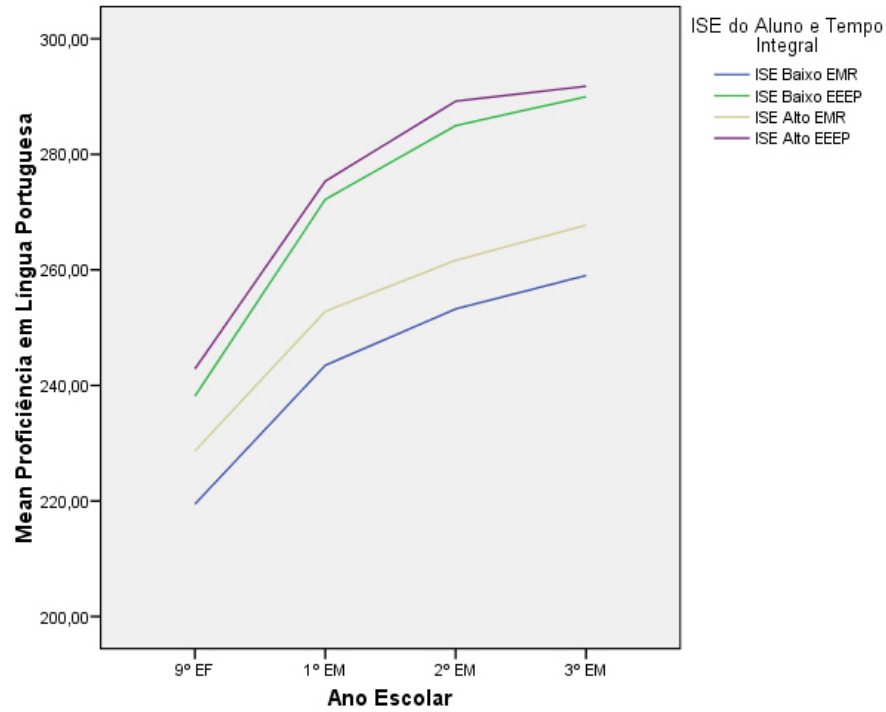
Os alunos agora são divididos pelos níveis de condição socioeconômica e estratificados por ISE baixo e ISE alto³⁵ (gráficos 11 e 12). Notam-se grandes desigualdades nas entradas dos alunos desses dois grupos nas escolas regulares, com pequena diminuição nos resultados finais. No caso das escolas EEEP, as desigualdades de proficiências entre os alunos desses dois grupos não são tão pronunciadas na entrada porém, ainda assim, sofrem uma diminuição na avaliação do último ano.

Essas análises são, evidentemente, incompletas, mas servem para orientar o estudo por meio de modelos estatísticos que será realizado no próximo capítulo e permitirá que se formulem hipóteses sobre a natureza do efeito ou não das escolas EEEP em relação às EMR.

Percebe-se que, principalmente o perfil das escolas, segundo o ISE dos alunos e segundo a proficiência na entrada, é bastante distinto. Assim, qualquer análise de efeito-escola deve levar em consideração essas diferenças. Decorre, assim, que os modelos hierárquicos de regressão constituem uma ferramenta mais adequada para esse tipo de análise do que uma mera análise descritiva.

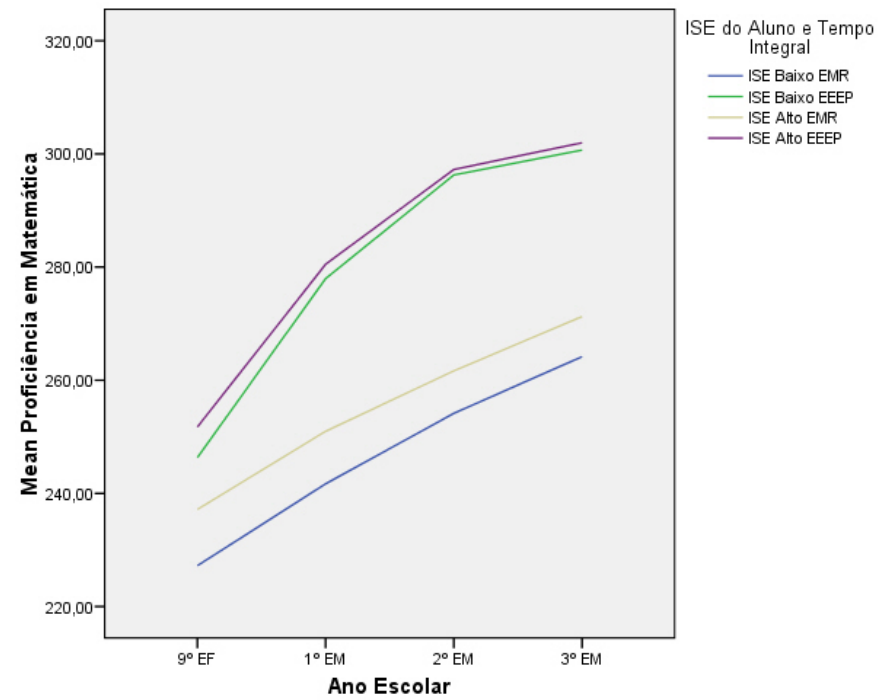
³⁵Foram considerados como alto ISE resultados acima da mediana (-0,017) e o espelho baixo ISE. Média zero (0) e mediana (-0,017). Note-se que essa escala é específica para a avaliação do SPAECE na primeira onda. Não sendo possível compará-las com escalas nacionais nem com escalas construídas em outras ondas.

Gráfico 11: Proficiência em Língua Portuguesa, Tipo de Escola x ISE do aluno



Fonte: Elaboração da autora

Gráfico 12: Proficiência em Matemática, Tipo de Escola x ISE do aluno



Fonte: Elaboração da autora

5 ANÁLISE DO EFEITO-ESCOLA EEEP E MODELAGEM DAS TRAJETÓRIAS DE APRENDIZADO NO ENSINO MÉDIO DO CEARÁ

5.1 Introdução

Neste capítulo, analisou-se o efeito-escola das escolas EEEP e, conseqüentemente, do programa de tempo integral adotado.

Medir o efeito-escola de um programa não é uma tarefa simples. O próprio conceito de efeito-escola pode variar de acordo com os objetivos dos estudos e dos programas educacionais envolvidos. Num primeiro momento, é preciso deixar claro que o conceito de efeito-escola com o qual se trabalha aqui é um conceito normativo. Dessa forma, o efeito-escola é medido em relação a outras unidades de referência, isto é, as escolas regulares de Ensino Médio do estado do Ceará. No entanto, isso pode ser feito de formas diferentes como vai ser explicado logo a seguir.

O segundo ponto é que o efeito-escola aqui estudado diz respeito ao crescimento da proficiência cognitiva medida pelos testes padronizados. Pode-se argumentar que há outras medidas importantes que poderiam e deveriam ser analisadas. Mas a tradição da pesquisa em efeito-escola³⁶ elege o aprendizado do aluno como a principal variável a ser estudada e, com a tecnologia atual, há fortes argumentos para que o aprendizado seja medido pelos testes padronizados usados em avaliações em larga escala.

Dentro, ainda, dessa tradição, a maneira mais natural de se fazer isso é por meio de análises que utilizam modelos hierárquicos, apresentados no capítulo 4. Nesse sentido, o tipo de análise depende do tipo de modelo que está sendo construído. Diferentes tipos de modelos conduzem a diferentes tipos de análise e, possivelmente, a diferentes tipos de resultado. Assim, a forma como se constrói a medida de efeito-escola depende dos modelos empregados, além dos pressupostos que se admitem para eles.

Um tipo de análise pode ser feito também por meio de técnicas de pareamento das escolas e subsequente cálculo do valor agregado, principalmente,

³⁶ Ver: Edmonds, 1979.

por modelos que analisam as diferenças na agregação de proficiências, conhecidos como métodos de diferenças das diferenças. Há um debate na literatura sobre as técnicas mais adequadas a serem usadas, mas o uso de modelos hierárquicos longitudinais pode propiciar condições mais abrangentes de análises que permitem medir o efeito-escola sob diferentes enfoques e premissas. De qualquer forma, tendo em vista que há diferenças substanciais entre os perfis dos alunos nos dois tipos de escolas, um pareamento entre escolas EEEP e regulares, com os mesmos perfis, será realizado na seção 5.4.

Neste trabalho, vai-se analisar, como ocorre no efeito-escola, a proficiência agregada ao longo dos três anos do Ensino Médio pelas escolas EEEP em face das demais escolas regulares. Como o estudo realizado durou apenas três anos e parte dos alunos que entraram na primeira onda ou foram reprovados ou se evadiram, algumas considerações precisam ser feitas. A primeira é que, de fato, o efeito-escola está sendo medido para os alunos que concluem o Ensino Médio em três anos sem reprovação. Para que o efeito-escola levasse em conta o efeito da reprovação e abandono, seria necessário que os alunos reprovados e evadidos, ou pelo menos uma amostra deles, fossem acompanhados até a conclusão do Ensino Médio.

Alguns autores tratam o problema da evasão, por exemplo, como um problema de dados faltantes e, para alguns, a evasão ocorreria aleatoriamente nos dois grupos – *missing at random*, o que não afetaria a medida do efeito-escola. Estudos realizados por Hasket et. al (2007), indicam que, apesar de a hipótese de aleatoriedade na evasão ser pouco razoável, de fato, o efeito da evasão tem pouca ou nenhuma importância sobre a medida de efeito-escola em alguns estudos realizados. Assim, admite-se também que os alunos evadidos da escola e, entre eles, os que mudam de unidade escolar, apresentem ganhos de proficiência similares aos dos alunos de perfis iguais se ficassem nas escolas. Essa hipótese é complicada de ser admitida *a priori*; no entanto, na prática, é difícil de ser comprovada ou refutada, pois seria necessário acompanhar longitudinalmente os evadidos e analisar separadamente o efeito da escola original no ganho futuro do aluno, mesmo numa escola diferente. De qualquer forma, espera-se que essas diferenças nos efeitos sejam marginais. Entretanto, as diferenças entre as taxas de abandono na escola podem afetar mais substancialmente a medida do efeito-escola. Por esse motivo, elas serão estudadas e comparadas no capítulo 6.

Já a reprovação é mais complicada e pouco avaliada internacionalmente. Nesse sentido, faz-se necessário que sejam admitidas algumas hipóteses. A primeira é a de que a reprovação, apesar de afetar provavelmente o ganho de proficiência ao final do terceiro ano do Ensino Médio, tem aproximadamente o mesmo efeito em ambos os tipos de escolas. De fato, se as escolas tratam com isonomia seus alunos e mantêm seus critérios de aprovação estáveis, essa hipótese pode ser razoável. Do ponto de vista do modelo de efeito-escola, isso quer dizer que a reprovação não se correlaciona nem apresenta interação com o tipo de escola – se *EEEP* ou regular. No entanto, novamente, taxas de reprovação diferentes podem afetar o efeito-escola ao excluir os alunos reprovados das análises. Assim, admitidas essas hipóteses, para certificar-se de que tanto a reprovação quanto o abandono não estejam afetando significativamente os resultados deste estudo de efeito-escola, será realizado um estudo adicional das taxas de reprovação e abandono. Essas taxas serão comparadas e analisadas em estudos no capítulo 6.

Além disso, a reprovação e o abandono podem ser considerados como dimensões adicionais do efeito-escola e, portanto, naturalmente devem ser também objeto de comparação.

5.2 Análise do Efeito-escola das Escolas Estaduais de Educação Profissional

Os modelos estatísticos apresentados nesta seção seguem a tradição educacional da pesquisa em eficácia escolar³⁷ ao mensurar o efeito-escola por meio de resultados dos testes de proficiência e dos dados contextuais das Avaliações em Larga Escala. Assim como observado no estudo GERES, apresentado em Machado Soares, Bonamino, et. al. (2017), empregaram diferentes modelos estatísticos para determinar o efeito-escola de Ensino Fundamental, isto é, modelos com graus variados de complexidade são incluídos aos poucos para isso. A mesma abordagem desses autores será utilizada aqui, ajustando os modelos na identificação do efeito-escola das *EEEP*.

Nas seções 5.2.1 e 5.2.2, a análise do efeito-escola é realizada sem controle por outras variáveis de contexto, exceto a proficiência de entrada no Ensino Médio, avaliada ao final do 9º ano do Ensino Fundamental sendo, portanto, o efeito

³⁷ Soares & Brooke, 2008.

mensurado do tipo A. Na seção 5.2.3, a análise de efeito-escola é realizada com controle por outras variáveis de contexto e composição dos alunos, o que permite também comparar as trajetórias dos alunos de diferentes perfis nos dois tipos de escolas. O efeito medido na seção 5.2.3 é, portanto, do tipo B.

5.2.1 Modelos de Partição da Variância

A partição da variância dos dados entre os três níveis hierárquicos pode ser obtida pelos modelos nulos e, por isso, sempre devem ser os primeiros modelos a serem ajustados. São representados pelas equações abaixo e, basicamente, correspondem aos modelos multiníveis sem a inclusão de covariáveis explicativas:

$$\begin{aligned} y_{ijk} &= \beta_{0jk} + e_{ijk}, \\ \beta_{0jk} &= \gamma_{00k} + u_{0jk}, \\ \gamma_{0sk} &= \pi_{000} + r_{00k}. \end{aligned} \tag{3}$$

A partição da variância da explicação dos dados pelos modelos fica então dada pelas parcelas:

$$\frac{\sigma_e^2}{\sigma_e^2 + \sigma_{u;0}^2 + \sigma_{r;0}^2}, \quad \frac{\sigma_{u;0}^2}{\sigma_e^2 + \sigma_{u;0}^2 + \sigma_{r;0}^2}, \quad \frac{\sigma_{r;0}^2}{\sigma_e^2 + \sigma_{u;0}^2 + \sigma_{r;0}^2}, \tag{4}$$

Para o primeiro, o segundo e o terceiro nível do modelo, respectivamente.

O modelo nulo estima a proporção da variabilidade para cada um dos três níveis – tempo, aluno e escola – calculando a variância dos dados explicada pelo modelo para cada um dos níveis de agregação. Os resultados estão apresentados na tabela 13. A decomposição da variância por nível e disciplina é dada pelas estimativas da explicação da variabilidade em percentuais da variância total dos dados os quais foram 32%, 57% e 11%, respectivamente, em Língua Portuguesa, e de 42%, 48% e 10%, em Matemática. Assim, observa-se que a maior parte da variância explicada é devida a características do aluno, seguida pelo ano escolar e por uma pequena, mas significativa parcela representada pela escola.

Tabela 13: Decomposição da Variância por nível e disciplina (Modelo de 4 ondas)

	LP		MT	
	Variância	Percentual	Variância	Percentual
Tempo	601,91	32,06%	1.037,67	41,9%
Aluno	1073,59	57,2%	1.189,90	48,1%
Escola	201,49	10,74%	247,08	10%
Total	1.876,99	100%	2.474,65	100%

Fonte: Elaboração da autora

O efeito-escola possível diz respeito, então, a essa parcela da variabilidade explicada pela escola. Isso não quer dizer que os processos pedagógicos só expliquem 11% da proficiência. Seria um despropósito, por exemplo, admitir que um aluno fora da escola estivesse aprendendo tanto quanto os inseridos no sistema escolar. Não é isso. Significa que das diferenças de aprendizado observadas, cerca de 11% podem ser atribuídas às diferenças entre as escolas. A questão é analisar que fatores podem ser responsáveis por essas diferenças de aprendizado entre as escolas. Um desses fatores, que é objeto desse estudo, diz respeito ao efeito-escola das EEEP.

5.2.2

Modelos de Efeito-escola das Escolas Estaduais de Educação Profissional sem controle por covariáveis de contexto

Nesta seção, os resultados de modelo de valor agregado para as Escolas EEEP serão apresentados e analisados. O primeiro modelo de efeito-escola construído não inclui variáveis de controle, exceto a proficiência prévia do nono ano. O modelo é o seguinte:

$$\begin{aligned}
 PROF(t, i, j) = & (\beta_0 + \beta_1 EEEP(j) + u(j)) + \beta_2 PROF9(i, j) + r(i, j) \\
 & + (\beta_3 + \beta_4 EEEP(j)) t + e(t, i, j).
 \end{aligned}
 \tag{5}$$

Na equação acima, o termo $PROF(t, i, j)$ representa a proficiência no tempo t , do aluno i , que pertence à escola j . O tempo é medido segundo a regra, $t=0$ representa o final do 1º ano do EM $t=1$ o final do 2º ano e $t=2$ o final do 3º ano. $EEEP(j)$ é a variável indicadora de que a escola é uma unidade EEEP ou não. $PROF9(i, j)$ é a proficiência do aluno ao final do 9º ano; antes, portanto, de ingressar no EM.

Os termos $u(j)$, $r(i, j)$ e $e(t, i, j)$ representam componentes aleatórios do modelo, também chamados de efeitos aleatórios os quais correspondem, respectivamente, aos efeitos aleatórios dos níveis hierárquicos de escola, aluno e tempo. Os coeficientes β 's correspondem aos efeitos fixos produzidos pelas covariáveis indicadas.

No modelo acima, o efeito-escola das EEEP é obtido pelos coeficientes β_1 e β_4 . O Coeficiente β_1 mede o efeito-escola das EEEP, independente da proficiência inicial, ao final do 1º ano do Ensino Médio ou o ganho médio em proficiência ao final do 1º ano do EM, além daquele que é obtido pelas escolas regulares. O coeficiente β_4 mede o ganho médio por ano correspondente aos 2º e 3º anos escolares do EM, além daquele que é obtido pelas escolas regulares.

Assim, o efeito-escola médio ao final do Ensino Médio das escolas EEEP é dado pela equação $\beta_1 + 2 \beta_4$. Representa o ganho médio de proficiências a mais que o obtido pelas escolas regulares ao final do EM. Os resultados obtidos com o software *HLM*³⁸ estão apresentados na tabela 14:

Tabela 14: Resultados do Modelo de Efeito-escola do tipo A

Tempo	Variáveis		Língua Portuguesa			Matemática		
	Aluno	Escola	Coeficiente	Efeito Randômico	P-valor	Coeficiente	Efeito Randômico	P-valor
Intercepto	Intercepto	Intercepto		21,70	<0,001		23,95	<0,001
		Escola	102,27 (β_0)	6,14	<0,001	90,38	9,31	<0,001
		EEEP	15,75 (β_1)		<0,001	22,64		<0,001
	Proficiência 9º ano	0,65 (β_2)		<0,001	0,67		<0,001	
T	Intercepto	Intercepto			<0,001	10,73		<0,001
		Escola	7,63 (β_3)					
		EEEP	0,83 (β_4)		0,087	0,23		0,728
e				21,29			27,35	

Fonte: Elaboração da autora

Os modelos construídos demonstraram o efeito das escolas EEEP na proficiência das disciplinas de Matemática e Língua Portuguesa. Note-se que os coeficientes da variável EEEP, que representam o efeito-escola das escolas EEEP (efeito em vermelho), foram estatisticamente significativos e expressivos (15,75 em Língua Portuguesa e 22,64 em Matemática). Assim, as escolas EEEP estão

³⁸ Todas as sintaxes e outputs dos programas são apresentados no anexo A.

agregando, em média, 22,64 e 15,75 nas proficiências em Língua Portuguesa e Matemática, mais do que as escolas de Ensino Médio Regular estão agregando às proficiências dos alunos no 9º e no final do 1º ano do EM. Infelizmente, o modelo sugere que o efeito das escolas EEEP é praticamente insignificante ao longo dos anos escolares posteriores. Esse fato é demonstrado pelos coeficientes correspondentes da variável EEEP, introduzida na explicação do crescimento da proficiência ao longo dos anos (efeito em verde), cujas estimativas foram, respectivamente, 0,83 (Língua Portuguesa) e 0,23 (Matemática) não significativas estatisticamente. Pode-se, então, concluir que o crescimento da proficiência mais expressivo das escolas EEEP ocorre, principalmente, no primeiro ano do EM.

O valor agregado das escolas EEEP pode ser analisado também em relação aos níveis de proficiências dos alunos ao final do Ensino Fundamental, conforme explicado na seção 4.4. Nesse caso, o modelo é o seguinte:

$$\begin{aligned}
 PROF(t, i, j) = & (\beta_0 + \beta_1 EEEP(j) + u(j)) + (\beta_2 + \beta_5 EEEP(j)) PROF9(i, j) \\
 & + r(i, j) + (\beta_3 + \beta_4 EEEP(j)) t + e(t, i, j)
 \end{aligned}
 \tag{6}$$

Diferente do modelo anterior, foi acrescentado um termo adicional $\beta_5 EEEP(j) PROF9(i, j)$, que permite medir o efeito-escola das EEEP em relação às regulares, *vis a vis* aos níveis de proficiências no 9º ano. Nesse caso, os modelos encontrados para as duas disciplinas são apresentados na tabela 15.

Tabela 15: Resultados do Modelo de Efeito-escola do tipo A

Variáveis		Língua Portuguesa			Matemática				
Tempo	Aluno	Escola	Coefficiente	Efeito Randômico	P-valor	Coefficiente	Efeito Randômico	P-valor	
Intercepto	Intercepto	Intercepto	99,73(β_0)	21,65	<0,001	92,99	23,91	<0,001	
			EEEEP	42,79(β_1)	6,16	<0,001	-4,96	9,28	<0,001
			Proficiência 9º ano						
T	Intercepto	Intercepto	0,66(β_2)		<0,001	0,66		<0,001	
			EEEEP	-0,11(β_5)		<0,001	0,11		<0,001
			Intercepto	7,63(β_3)		<0,001	10,73		<0,001
E	Intercepto	Intercepto	0,83(β_4)		0,087	0,23		0,728	
			EEEEP						
		23,29		27,35					

Fonte: Elaborado pela autora

A medida de efeito-escola fica um pouco mais complexa e é fornecida por $\beta_1 + \beta_5 PROF9 + 2 \beta_4$. Naturalmente, os modelos continuam demonstrando o efeito-escola das EEEP. Apenas, a interpretação deve ser realizada com base no valor da proficiência *baseline*, isto é, a proficiência no final do 9º ano do Ensino Fundamental de cada escola. A título de exemplificação, o efeito esperado, dado pelos modelos das EEEP, ao final do EM, foi calculado para três níveis diferentes de proficiência dos alunos no 9º ano – 200, 230 e 250 – e apresentado na tabela 16.

Tabela 16: Efeito Esperado em Língua Portuguesa e Matemática para as escolas EEEP ao Final do EM por nível de Proficiência

Proficiência	Língua Portuguesa	Matemática
200	22,7	17,5
230	19,4	20,8
250	17,8	23,0

Fonte: elaboração da autora com os dados da pesquisa

As análises indicam, portanto, que as escolas EEEP apresentam maior efeito-escola para os alunos com níveis de proficiência mais baixos no 9º ano, na disciplina de Língua Portuguesa, e o inverso ocorre em matemática. No entanto, as diferenças do efeito-escola por níveis de proficiência de entrada, embora significativas, são pequenas. Na próxima seção, o efeito-escola será calculado em um modelo que considera o controle por variáveis sociodemográficas.

5.2.3 Modelos de Efeito-escola das Escolas Estaduais de Educação Profissional com controle por covariáveis de contexto

Há grande discussão na literatura sobre a conveniência, ou não, de medir o efeito-escola e a eficácia escolar por meio de controle de resultados dos modelos por variáveis sociodemográficas. A ideia é comparar as escolas, levando-se em consideração os perfis dos alunos. Por exemplo, escolas podem ser mais eficazes para alunos de um tipo de perfil do que de outros perfis e a introdução dessas covariáveis permite esse tipo de análise. Por outro lado, como discutido no capítulo 4, o controle por covariáveis também permite maior confiabilidade na medição do efeito-escola, de acordo com Machado Soares, Bonamino, et.al. (2017), pois evita que o efeito-escola medido seja devido à composição dos alunos na escola. Por esse motivo, nesta seção, aos modelos de efeito-escola construídos nas seções anteriores, foram introduzidas covariáveis reconhecidas pela literatura como importantes

variáveis explicativas dos resultados de Avaliações em Larga Escala (Bryk & Raudenbush, 1992). O objetivo é verificar se o controle dos resultados de proficiências por variáveis sociodemográficas afeta a medida de efeito-escola calculado para a escola. Para isso, foram introduzidas 4 covariáveis no nível de escola e do aluno. São elas, a variável indicadora do sexo masculino, de cor/raça branca, de cor/raça preta e de condição econômica. O modelo final é representado na equação a seguir.

$$\begin{aligned}
 PROF(t, i, j) = & (\beta_0 + \beta_1 EEEP(j) + \beta_6 MASCEC(j) + \beta_7 BRANCOESC(j) \\
 & + \beta_8 ISEESC(j) + u(j)) + \beta_9 MASC(i, j) + \beta_{10} BRANCO(i, j) \\
 & + \beta_{11} PRETO(i, j) + \beta_{12} ISE(i, j) + (\beta_2) PROF9(i, j) + r(i, j) \\
 & + (\beta_3 + \beta_4 EEEP(j)) t + e(t, i, j).
 \end{aligned}
 \tag{7}$$

Tabela 17: Resultados do Modelo de Efeito-escola do tipo B

Variáveis		Língua Portuguesa			Matemática				
Tempo	Aluno	Escola	Coefficiente	Efeito Randômico	P-valor	Coefficiente	Efeito Randômico	P-valor	
Intercepto	Intercepto	Intercepto	107,29 (β_0)	21,63	<0,001	94,21	23,64	<0,001	
		MASCEC	-10,82	6,03	<0,001	-14,66	9,06	<0,001	
		ISEESC	-0,24		0,011	-1,58		0,017	
		EEEP	15,47 (β_1)		0,525	-1,58		0,005	
		BRANCO	6,07		<0,001	23,81		<0,001	
		PRETO	-11,72		0,157	19,40		0,002	
		PRETO	-11,72		0,091	-18,44		0,006	
	MASC	-0,48		0,099	7,51		<0,001		
	BRANCO	1,72		<0,001	1,31		0,001		
	PRETO	0,86		0,093	-0,10		0,853		
	PROF9	0,65		<0,001	0,66		<0,001		
	ISE	1,52		<0,001	0,76		<0,001		
	T	Intercepto	Intercepto	7,63		<0,001	10,73		<0,001
			EEEP	0,83 (β_4)		0,087	0,23		0,728
e				23,29			27,35		

Fonte: elaboração da autora com os dados da pesquisa

Os efeitos observados para as covariáveis foram os esperados, como amplamente conhecidos e reportados pela literatura conexa³⁹.

Retomando-se informações da seção anterior, o efeito-escola médio, ao final do Ensino Médio das escolas EEEP, foi obtido mediante o uso da equação $\beta_1 +$

³⁹ Ver, por exemplo, Soares (2015).

$2\beta_4$. E representa o ganho médio de proficiência a mais das escolas EEEP do que o obtido pelas escolas regulares ao final do EM. Os níveis de efeito-escola apontados foram 24,25 em matemática e 17,13 em Língua Portuguesa. Valores um pouco maiores em matemática do que os encontrados para o modelo sem controle por covariáveis.

Uma conjectura interessante que se pode fazer, diante dos resultados das análises apresentadas até o momento, é se as escolas EEEP apresentam também uma melhora na equidade de resultados ao longo do Ensino Médio. Uma análise dessa conjectura será detalhadamente apresentada no capítulo 6.

5.3

Efeito-escola verificado por meio da análise de trajetória

Analisando-se a evolução descritiva das médias de proficiências nos dois grupos, já se depreende que o crescimento observado nas escolas EEEP é maior ao final do EM (tabela 18). No entanto, por meio de uma análise mais cuidadosa, observa-se que o crescimento está concentrado de fato no 1º ano do EM.

Tabela 18: Proficiências em LP e Matemática das escolas EMR e EEEP

Anos avaliados	Língua Portuguesa				Matemática			
	EMR	EEEP	Proficiência Total	Diferença Proficiência EEEP x EMR	EMR	EEEP	Proficiência Total	Diferença Proficiência EEEP x EMR
9° EF	223,70	241,20	225,45	17,50	231,79	249,84	233,59	18,05
1° EM	247,78	274,24	250,42	26,46	245,96	279,61	249,32	33,65
2° EM	257,09	287,70	260,15	30,61	257,59	296,90	261,52	39,31
3° EM	263,03	291,15	265,84	28,12	267,42	301,52	270,82	34,10

Fonte: Elaborado pela autora

Poderíamos prosseguir na análise descritiva, mas a mensuração mais acurada e detalhada deve ser realizada por meio de um modelo de trajetória.

O primeiro modelo de trajetória utilizado para verificar o efeito-escola das EEEP é o seguinte:

$$\begin{aligned}
 PROF(i, j; t) = & (\beta_0 + \beta_1 EEEP(j) + u(j)) + (\beta_2 + \beta_3 EEEP(j)) t \\
 & + (\beta_4 + \beta_5 EEEP(j)) t^2 + e(i, j).
 \end{aligned}
 \tag{8}$$

Nesse modelo de trajetória, analisa-se o efeito-escola das EEEP a cada ano escolar sem covariáveis. Nesse caso, a variável tempo t assume os valores 0,1,2,3, representando 0 o 9º ano do EF, e $t=1,2,3$, respectivamente, o 1º, 2º e 3º ano do EM. A finalidade é explicitar o efeito médio das escolas EEEP e das escolas regulares para cada ano escolar. Muito embora a análise apresentada na seção 5.2, e mesmo uma análise descritiva simples, já tenham mostrado que o efeito-escola das EEEP esteja praticamente concentrado no 1º ano do EM, deseja-se quantificar com maior exatidão esse fato e analisar mais detalhadamente outros aspectos dessa evolução. Os resultados do modelo calculado pelo software HLM estão apresentados na tabela 19.

Tabela 19: Resultados do Modelo de Trajetórias sem Covariáveis

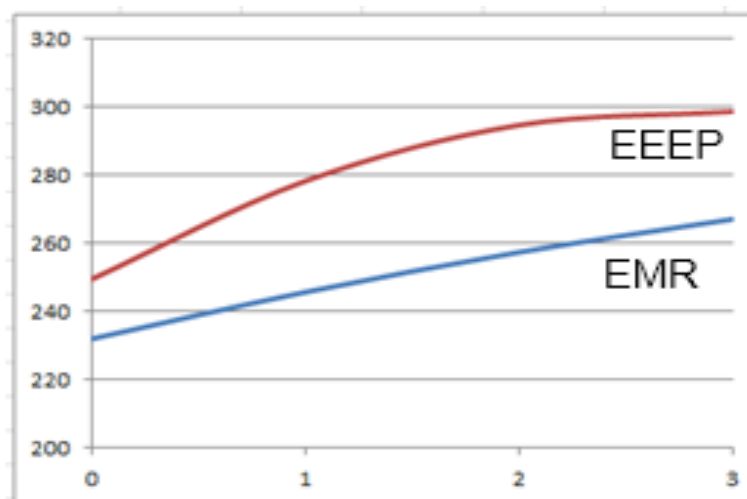
Tempo	Variáveis		Língua Portuguesa			Matemática		
	Aluno	Escola	Coefficiente	Efeito Randômico ⁴⁰	P-valor	Coefficiente	Efeito Randômico	P-valor ⁴¹
Intercepto ₄₂	Intercepto			32,00	<0,001		35,45	<0,001
		Intercepto	224,47(β_0)	11,05	<0,001	231,89	22,64	<0,001
		EEEP	16,71(β_1)		<0,001	17,17		<0,001
T	Intercepto							
		Intercepto	26,34(β_2)		<0,001	15,11		<0,001
		EEEP	12,19(β_3)		<0,001	20,99		<0,001
T ²	Intercepto							
		Intercepto	-4,53(β_4)		<0,001	-1,08		<0,001
		EEEP	-2,86(β_5)		<0,001	-5,20		<0,001
e				24,06			27,76	

Fonte: Elaborado pela autora

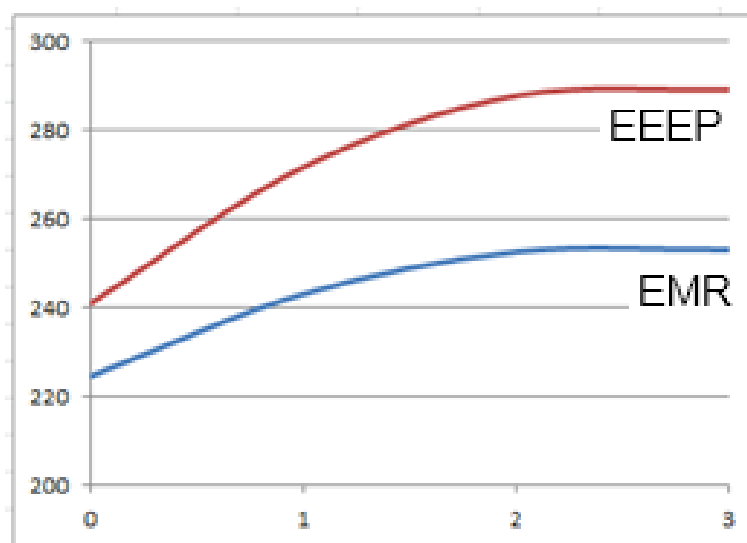
Dispostas em gráfico, as trajetórias de proficiência esperadas são traçadas a partir do modelo ajustado para ambas as disciplinas (gráfico 13).

Gráfico 13: Trajetória da Proficiência dos Alunos das escolas EMR e EEEP

Matemática



Língua Portuguesa



Fonte: Elaborado pela autora com os dados da pesquisa

Os gráficos ajudam a ilustrar os resultados, mas os ganhos esperados para as proficiências podem ser calculados diretamente. O efeito a cada ano das escolas EEEP pode, então, ser calculado a partir do modelo. Para tornar mais simples a identificação da análise, apresentam-se, nas tabelas 20 e 21, os ganhos de

proficiências esperados para um aluno nos dois tipos de escolas e, a partir deles, o efeito-escola medido para as escolas EEEP.

Tabela 20: Efeito a cada ano das escolas EEEP – Língua Portuguesa

Língua Portuguesa					
Ano	EMR		EEEP		Efeito das Escolas EEEP por ano
	Ganho acumulado Esperado para a Proficiência	Ganho esperado por ano para a Proficiência	Ganho acumulado Esperado para a Proficiência	Ganho esperado por ano para a Proficiência	
1º	21,81	21,81	31,14	31,14	9,33
2º	34,56	12,75	47,50	14,80	2,05
3º	38,25	3,69	49,08	1,58	-2,11

Fonte: Elaborado pela autora com os dados da pesquisa

Tabela 21: Efeito a cada ano das escolas EEEP – Matemática

Matemática					
Ano	EMR		EEEP		Efeito das Escolas EEEP por ano
	Ganho acumulado Esperado para a Proficiência	Ganho esperado por ano para a Proficiência	Ganho acumulado Esperado para a Proficiência	Ganho esperado por ano para a Proficiência	
1º	14,03	14,03	29,82	29,82	15,79
2º	25,09	11,06	47,08	17,26	6,20
3º	35,61	10,52	51,80	4,72	-5,80

Fonte: Elaborado pela autora com os dados da pesquisa

Evidencia-se, então, que o efeito-escola das EEEP, está concentrado no 1º ano do Ensino Médio. De fato, ambas as escolas diminuem o acréscimo de proficiências ao longo dos anos, mas essa diminuição é maior no caso das escolas EEEP. Particularmente em Matemática, o efeito das escolas EEEP é negativo no 3º ano do EM, não agregando ganhos à proficiência conquistada nos anos anteriores.

Assim, os modelos de trajetória demonstram novamente o efeito-escola das EEEP em relação às escolas regulares. Como pode ser visto nos gráficos anteriores (gráfico 13), apesar de já começarem com níveis de proficiências superiores, os alunos das escolas EEEP ampliam essa diferença ao final do EM. Porém, o modelo indica claramente que o efeito de maior agregação de proficiências das escolas EEEP está concentrado no primeiro ano do EM.

Na próxima seção, será analisada a evolução das proficiências, considerando-se os diferentes perfis de alunos.

5.4

Estudo do Efeito-escola das EEEP para um subgrupo de escolas pareadas por escores de propensão

5.4.1

Pareamento e a sua relação com a concepção da análise do efeito causal

Existe uma longa tradição de pesquisas e modelagens de efeitos causais nas chamadas ciências naturais, particularmente estudadas tanto na estatística quanto na econometria e que estão, principalmente, voltadas para os estudos das relações entre variáveis nas ciências naturais. Existem, também, tentativas de realização de análises de efeitos causais até sobre políticas públicas, entre elas, as educacionais.

Primeiro, é preciso distinguir uma relação probabilística, de natureza associativa, de uma relação causal. Filosoficamente, a causalidade é uma relação ontológica entre dois objetos ou variáveis, que delimita as relações no mundo observável com a descrição precisa das restrições físicas que regem essas relações. Por outro lado, a associação probabilística é uma relação epistemológica, que reflete o que se conhece e/ou em que se acredita sobre as relações entre os objetos ou entre as variáveis. A presunção é que as relações causais sejam estáveis e permaneçam relativamente inalteradas, mesmo quando o entendimento sobre o ambiente em que elas ocorrem se altere.

Análises de efeito-escola são, tipicamente, análises das relações probabilísticas de associação entre variáveis educacionais. Entretanto, não significa dizer que por meio delas não se possam sugerir ou depreender efeitos de causa e efeito. Isso é feito subjetivamente com a interpretação dos resultados das análises, por meio das teorias educacionais existentes e por meio da observação sistemática, continuada ao longo do tempo, das associações encontradas e seus aparentes efeitos. O que incomoda muito os pesquisadores é, justamente, essa subjetividade.

Há dúvidas sobre a possibilidade de se empregar, com êxito, análises causais típicas nas ciências comportamentais, o que não impede que adaptações sejam propostas. Um tipo de técnica muito comum nas análises de efeitos causais, propostas por Fisher⁴⁰(1935), é a experimentação aleatória com análise comparativa dos resultados de um grupo de *tratamento* com o do chamado *contrafactual* ou grupo de controle. Por exemplo, o estudo do efeito causal de um certo tipo de

⁴⁰ Fisher, 1935. The designs of Experiments. Oliver and Boyd eds., Edinburg, 1935.

fertilizante na produtividade de espécies de ervilhas pode ser realizado a partir de um planejamento experimental em que todos os fatores (variáveis) que podem interferir nos resultados, tais como, tipo de ervilha, tipo de solo, outros tipos de adubação, clima, são controlados; e o grupo de tratamento, as plantas escolhidas para receber a adubação especial, é escolhido aleatoriamente, no mesmo processo em que o grupo de controle é escolhido. Assim, o processo de aleatorização na escolha de qual planta recebe o tratamento e qual não recebe, juntamente com o controle dos fatores mais relevantes na experimentação, permitem uma análise mais refinada e resiliente da relação entre o tipo de adubação e a produtividade da planta do que qualquer análise observacional da própria natureza seria possível.

No entanto, a simples transferência desse tipo de método para a pesquisa educacional não é tão fácil. Por exemplo, escolas e alunos teriam que ser escolhidos aleatoriamente para o tratamento, o que pode originar problemas éticos e constrangimento do tipo de tratamento possível de ser realizado. Outra questão está ligada ao fato de que as relações causais e os diferentes contextos em que elas ocorrem na educação, são muito mais complexos. Além disso, efeitos de contaminação ou interferência nos estudos devem ser esperados e muitos são difíceis de serem controlados ou, sequer, previstos.

Correntes de pensamento preconizam que só pode existir inferência de causalidade genuína se há possibilidade de experimentação⁴¹. Assim, análises de associação sempre dependeriam de teorias para serem aceitas como evidências de causalidade. Em contraposição a esse pensamento conservador, teorias modernas de análises de inferência causal demonstram, em certos contextos, que determinadas análises de associação podem demonstrar a relação de causalidade entre variáveis:

A teoria apresentada aqui mostra que, apesar de análises estatísticas não serem capazes de distinguir efeitos genuínos de causalidade de covariação espúrios em todo caso concebível, em muitos casos elas podem. (Pearl, 2009, p.59)

De qualquer forma, não é objetivo desta tese discutir minuciosamente essas questões já que ela se coloca numa tradição muito específica de análise como comentado anteriormente, além do fato de tais questões estarem longe de ser consenso na pesquisa educacional. Essa introdução é necessária para justificar o

⁴¹ Ver Holland, 1986. Statistics and Causal Inference. Journal of The American Statistical Association, v. 81, pp:945-960.

surgimento e a justificativa da ideia do pareamento e da análise dos dados nesse contexto.

Segundo Guo & Fraser⁴² (2010), e inúmeros autores antes deles, a avaliação de programas é essencialmente o estudo da relação de causa e efeito cujo objetivo é resolver a questão: até que ponto pode-se atribuir as diferenças observadas – nas saídas dos grupos tratados ou atingidos pelo programa, como também dos grupos não atingidos - ao programa que está sendo avaliado, neste caso, conhecido como a intervenção de interesse? O fato de duas variáveis serem altamente correlacionadas estatisticamente não significa, por si só, que uma seja causa da outra. Os autores apontam três condições para que uma variável seja causa de outra: *i)* A relação causal deve ter uma relação temporal em que, se a variável A causa os efeitos sobre a variável B, então a ocorrência de A deve preceder os efeitos observados sobre B; *ii)* A e B devem ser empiricamente correlacionadas; e *iii)* a correlação entre A e B não deve ser espúria, no sentido de que exista pelo menos uma outra variável que seja causa de A e B. Essas condições são um tanto quanto imprecisas e definições mais estruturadas, de acordo com uma teoria formal, são encontradas em Pearl, 2009.

Em uma análise do efeito causal de um programa, que seja baseada na experimentação e na existência de um grupo controle, método conhecido como contrafactual de *Neyman-Rubin*, propõem-se as seguintes variáveis envolvidas: $Y_i(0)$ a saída ou resposta potencial do indivíduo i , caso ele não seja submetido ao tratamento; e $Y_i(1)$ a resposta potencial, caso ele seja submetido ao tratamento. Assim o efeito de um tratamento sobre o indivíduo:

$$\Gamma_i = Y_i(1) - Y_i(0) \quad (9)$$

Em uma população conhecida e apta a receber o tratamento como alternativa, a efetividade do tratamento poderia não somente, ser avaliada pela média populacional do efeito sobre os indivíduos, representada por:

$$\Gamma = E[Y_i(1)] - E[Y_i(0)] \quad (10)$$

⁴² S. Guo & M Fraser, 2010, pags. 21-23. *Propensity Score Analysis – Statistical Methods and Applications*. SAGE Pub.

Ora, admitindo-se que a variável W_i indica se o indivíduo participa ou não do tratamento em um estudo, possivelmente um experimento, então, a variável $Y_i | W_i = 1$, representa a saída ou o resultado observado do indivíduo i se ele participa do tratamento. Desse modo, naturalmente, $Y_i | W_i = 0$, representa a saída ou o resultado observado de se o indivíduo i não participa do tratamento. Supondo que as médias dessas duas variáveis sejam boas proxies ou estimadores das médias dos resultados potenciais “verdadeiros”, assim a efetividade do programa seria facilmente encontrada, substituindo-se os efeitos potenciais por elas na equação 11. Isto é:

$$\Gamma = E[Y_i | W_i = 1] - E[Y_i | W_i = 0] \quad (11)$$

Como não é possível, na maior parte das aplicações, submeter um indivíduo simultaneamente a um tratamento em estudo e a um não tratamento, a ideia é encontrar estimadores para as médias acima com base em amostras diferentes na população para se estimar as parcelas $E[Y_i | W_i = 1]$ e $E[Y_i | W_i = 0]$. Daí decorrem os grandes problemas nos estudos observacionais. Num tratamento experimental aleatorizado do tipo *contrafactual*, geralmente um indivíduo é escolhido aleatoriamente para ser submetido a um processo experimental que inclua o tratamento. Outro indivíduo é escolhido para ser submetido ao mesmo processo, sem incluir o tratamento. Isso garante a aproximação entre os resultados da equação 10 e 11. Por outro lado, a aleatorização das amostras garante que os efeitos médios observados nos grupos que sofrem o tratamento e não sofrem o tratamento sejam bons estimadores para as parcelas $E[Y_i | W_i = 1]$ e $E[Y_i | W_i = 0]$.

Num estudo observacional, isso não vai acontecer por uma série de motivos. Assim, alternativas são criadas para tentar reprodução ou aproximação dos mesmos resultados de uma análise experimental.

Quando se fazem estudos do efeito de um programa, como o realizado nas seções anteriores por meio de modelos de regressão, coloca-se no modelo uma série de variáveis como controle do contexto e como a condição econômica, por exemplo. O objetivo é fazer com que o efeito observado no modelo para o experimento se aproxime ao máximo do efeito real do programa. A ideia do controle é fazer o papel do *contrafactual* nos estudos aleatorizados. É evidente que não é possível se considerar toda e qualquer variável relevante associada aos resultados avaliados.

Mas há outras questões que são apontadas na literatura, algumas explicitamente estabelecidas como hipóteses assumidas na modelagem e outras não assumidas.

Entre elas, existe a hipótese da *exogeneidade* das variáveis de controle e indicadores do tratamento (programa) que, quando se está propondo um modelo de regressão, é a inexistência de correlação dessas variáveis com os erros do modelo. O *viés de seleção* é um problema particularmente apontado como sendo relevante na análise de programas sociais. Os indivíduos escolhidos, ou os que escolhem para participar de um determinado programa, não o são ou o fazem de forma aleatória e, assim, parte do efeito observado do programa pode ser devido a essa escolha. Tipicamente, esse viés de escolha está associado às variáveis de contexto, algumas observadas e outras não. Esse viés de seleção dá origem à presença de *endogeneidade* em um modelo de regressão não adequadamente especificado.

Há divergências na literatura⁴³, mas importantes autores recomendam que, na presença de endogeneidade expressiva, certas análises sejam realizadas e, entre elas, recomenda-se que se empregue a técnica de pareamento por escores de propensão antes de aplicar-se um modelo de regressão para avaliar o efeito do programa. Essa técnica consiste em selecionar um grupo de unidades não tratadas com perfis de contexto similar ao das unidades tratadas. Se essa técnica não corrige plenamente o efeito da endogeneidade do programa, pelo menos ela torna o estimador mais eficiente e diminui a multicolinearidade presente devido à correlação entre a participação no programa e as variáveis de contexto.

Por esses motivos, particularmente reforçados pelo fato de que as escolas EEEP apresentam um perfil de alunos substancialmente diferente da média das escolas regulares como mostrado na seção 4.5, será realizado um pareamento por escores de propensão, descrito na seção 5.4.2. Na seção 5.4.3 apresenta-se a análise do efeito-escola nos mesmos moldes da seção 5.2.2, mas contendo apenas os grupos pareados de escolas.

5.4.2 Pareamento das EEEP

⁴³ Ver, por exemplo, Pearl 2009.

A técnica de escores de propensão foi desenvolvida em artigo seminal de Rosenbaum & Rubin⁴⁴ (1983) e, desde então, tem sido estudada e preconizada como uma técnica para ser usada em estudos observacionais, particularmente, em contexto de avaliação de políticas e programas sociais.

Existem outras técnicas de pareamento, como a estratificação, mas a análise de unidades pareadas por escore de propensão tem a versatilidade de representar o conjunto das variáveis de contexto em uma única dimensão, justamente denominada de escores de propensão, e com essa variável realiza o pareamento das escolas. Além disso, como apresentado por Guo & Fraser, além do pareamento das unidades tratadas e não tratadas, analisa-se o efeito do tratamento pelos métodos tradicionais como o método de regressão examinando-se, novamente, o efeito das variáveis de controle.

Aqui o escore de propensão foi calculado por meio de um modelo de regressão logística (ver equação 12) para os dados agregados ao nível de escola. A variável dependente no modelo logístico é uma função logarítmica, na base de Euler, da razão entre as probabilidades de uma escola pertencer ou não pertencer ao grupo das escolas EEEP.

$$\log \left(\frac{P(Y = 1; X)}{1 - P(Y = 1; X)} \right) = \sum_i \beta_i X_i + e \quad (12)$$

Então Y é variável indicadora do tipo de escola, EEEP ou não, e X_i , as variáveis independentes, que representam as seguintes variáveis de contexto: sexo, raça/cor, ISE, proficiência no 9º ano e número de alunos, todas agregadas para o nível de escola. No entanto, as variáveis mais importantes no modelo foram as variáveis de ISE e proficiência no 9º ano, tendo em vista que as demais já apresentavam distribuições parecidas nos dois grupos de escolas. Portanto, são essas as principais variáveis responsáveis pelo escore de propensão e, conseqüentemente, pelo resultado do pareamento.

O escore de propensão de uma escola qualquer é o valor $p(X) = P(Y = 1; X)$ que, no modelo logístico, representa a probabilidade de essa escola

⁴⁴ Rosenbaum, P. R. & Rubin, D. B. (1983). The Central Role of the propensity score in observational studies for causal effects. *Biometrika*, 70, 41-55.

pertencer ao grupo das escolas EEEP, como função das variáveis de contexto representado por X.

O critério usado para realizar o pareamento com base no escore de propensão é o método do vizinho mais próximo. Isto é, partindo-se da escola EEEP com o maior valor de $p(x)$, escolhe-se para cada escola EEEP uma escola regular, denominada de par, que, no caso, é aquela com valor de $p(x)$ mais próximo. Logo, para as 51 escolas EEEP outras 51 escolas regulares foram escolhidas. E todas as análises da seção 5.4.3 foram repetidas para esse conjunto de escolas. O resultado do pareamento é apresentado na tabela 22.

Tabela 22: Pareamento EEEP x P_EMR x EMR

Tipos de escolas		% de alunos do sexo masculino	% de alunos brancos na escola	% de alunos pardos na escola	% de alunos pretos na escola	% ISE escola	Média da Proficiência em LP 9ºEF	Média da Proficiência em MT 9ºEF	Média do Número de Alunos
EEEP	Média	0,421	0,206	0,613	0,102	0,702	241,04	249,82	79,67
	Desvio Padrão	0,075	0,063	0,086	0,049	0,619	10,93	10,94	26,84
	Mínimo	0,234	0,085	0,400	0,017	-1,001	212,83	225,11	38,00
	Máximo	0,632	0,415	0,781	0,289	1,899	263,22	271,64	143,00
	Nº de Casos	51	51	51	51	51	51	51	51
EMR (pareadas)	Média	0,399	0,208	0,615	0,086	0,815	240,81	247,59	81,12
	Desvio Padrão	0,081	0,074	0,097	0,053	0,870	9,73	11,40	57,03
	Mínimo	0,208	0,077	0,333	0,000	-1,782	220,14	225,77	6,00
	Máximo	0,692	0,459	0,806	0,250	2,453	262,20	275,71	228,00
	Nº de Casos	51	51	51	51	51	51	51	51
EMR (não)	Média	0,422	0,179	0,657	0,084	-0,186	222,07	230,30	77,91
	Desvio Padrão	0,096	0,084	0,119	0,067	0,965	11,74	13,42	55,06
	Mínimo	0,000	0,000	0,000	0,000	-2,891	189,02	182,56	1,00
	Máximo	0,750	0,583	1,000	0,750	3,740	292,25	319,35	322,00
	Nº de Casos	417	417	417	417	417	417	417	417
Total	Média	0,419	0,185	0,648	0,086	0,000	225,78	233,92	78,40
	Desvio Padrão	0,093	0,082	0,115	0,064	1,000	13,70	14,92	53,10
	Mínimo	0,000	0,000	0,000	0,000	-2,891	189,02	182,56	1,00
	Máximo	0,750	0,583	1,000	0,750	3,740	292,25	319,35	322,00
	Nº de Casos	519	519	519	519	519	519	519	519

Fonte: Elaborado pela autora com os dados da pesquisa.

Note-se que, após o pareamento pelo método descrito acima, o grupo de escolas regulares, que servirá como controle na análise do efeito-escola, ficou com um perfil de composição muito parecido com o das escolas EEEP.

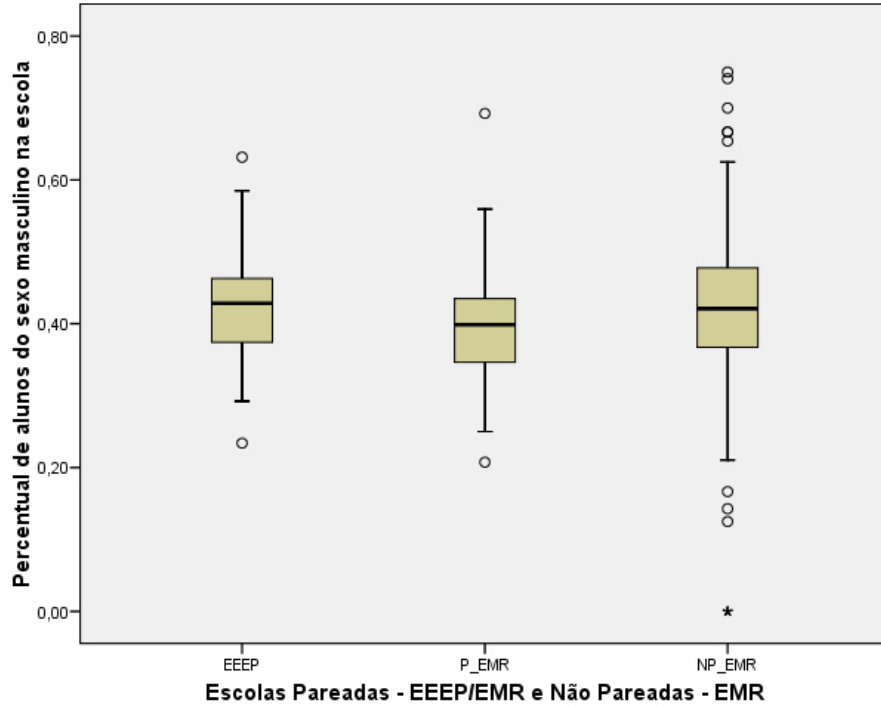
De fato, o perfil dos alunos das escolas EEEP e EMR diferem sobretudo em dois aspectos: no ISE, com médias 0,702 e -0,186, respectivamente; e nas proficiências de entradas, com médias em Língua Portuguesa de 241,04 e 222,05, e com médias em Matemática de 249,82 e 230,30. Assim, o escore de propensão é mais sensível a essas variáveis, aproximando substancialmente o perfil das escolas em relação a essas características. As médias de ISE, proficiências de Língua Portuguesa e Matemática, para o grupo pareado das escolas EMR, foram, respectivamente, 0,815, 240,81 e 247,99, muito próximas, portanto, das observadas para as escolas EEEPs. Uma comparação mais detalhada dos perfis é realizada por meio da comparação da distribuição das diferentes variáveis realizada pelos *Box Plots*⁴⁵.

Nos gráficos de 14 a 20, são apresentados três Box Plots; cada um deles traz a distribuição dos valores da variável correspondente para cada um dos seguintes grupos: escolas EEEP, escolas regulares escolhidas pelo pareamento, as pareadas ensino médio regular (P_EMR), e todas as escolas regulares não pareadas ensino médio regular (NP_EMR). Assim, é possível comparar a distribuição de cada variável observada nos três grupos. É uma forma de verificar como as escolas se parecem.

É imediato notar que, em todas as variáveis, a distribuição do grupo de escolas pareadas se aproxima muito mais da distribuição do grupo de escolas EEEPs. Particularmente, as distribuições das proficiências de entrada e dos níveis de condição econômica ficam muito mais semelhantes do que a de todo conjunto de escolas regulares. Portanto, as análises de eficácia que serão reproduzidas considerarão apenas escolas similares segundo essas variáveis.

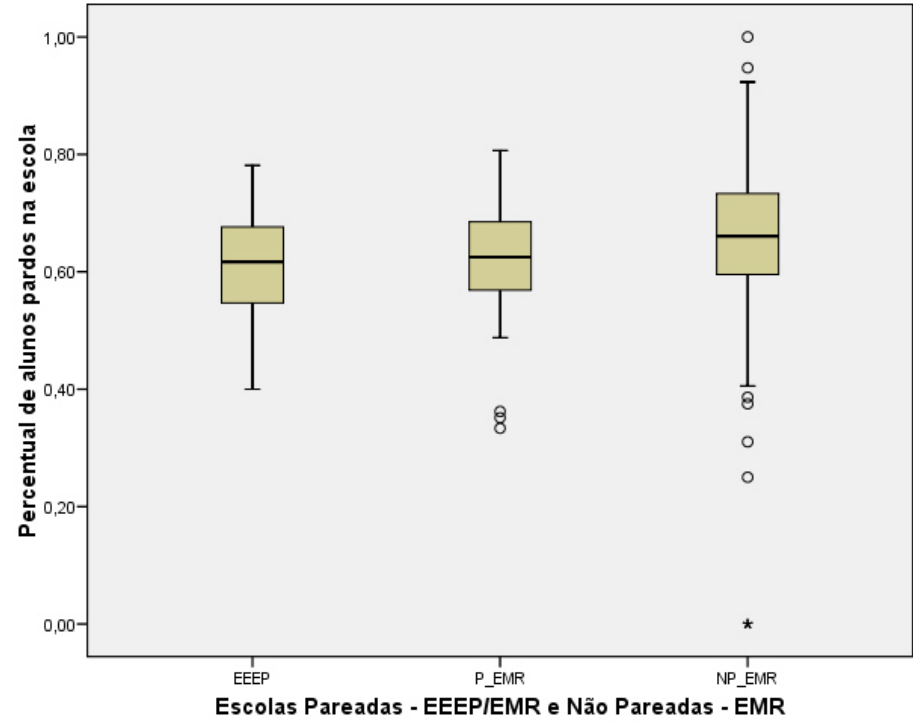
⁴⁵ Box Plots são diagramas que representam a distribuição de valores de uma variável indicando os valores mínimos e máximos (exceto os discrepantes, indicados por asteriscos), primeiro quartil, mediana e segundo quartil. Variáveis que apresentam distribuições semelhantes em diferentes grupos devem apresentar Box Plots semelhantes.

Gráfico 14: Percentual de alunos do sexo masculino e escolas pareadas – EEEP/EMR e escolas não pareadas – EMR



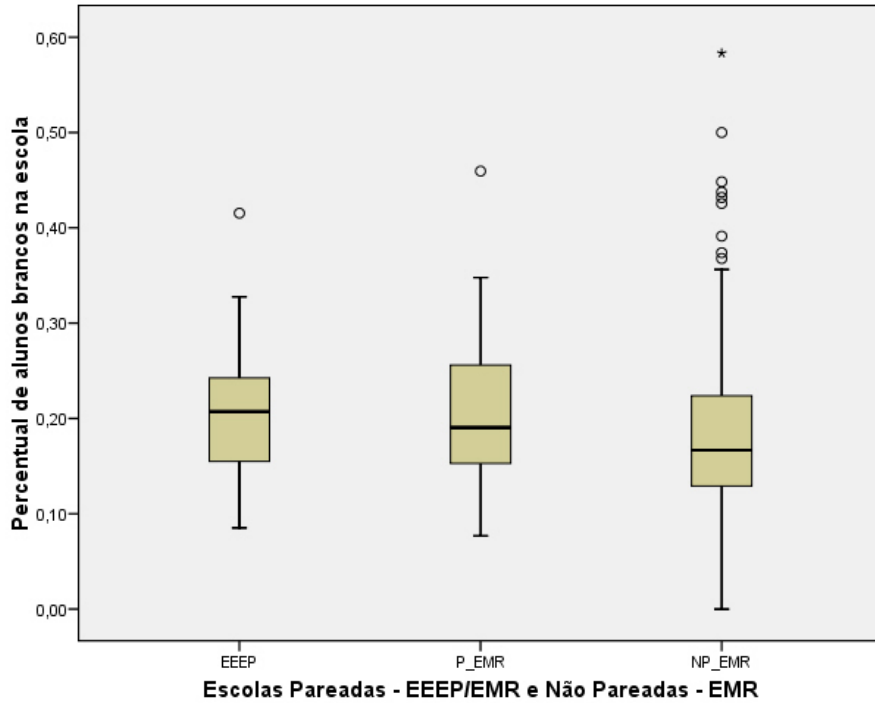
Fonte: Elaboração da autora

Gráfico 15: Percentual de alunos dos pardos e escolas pareadas – EEEP/EMR e escolas não pareadas – EMR



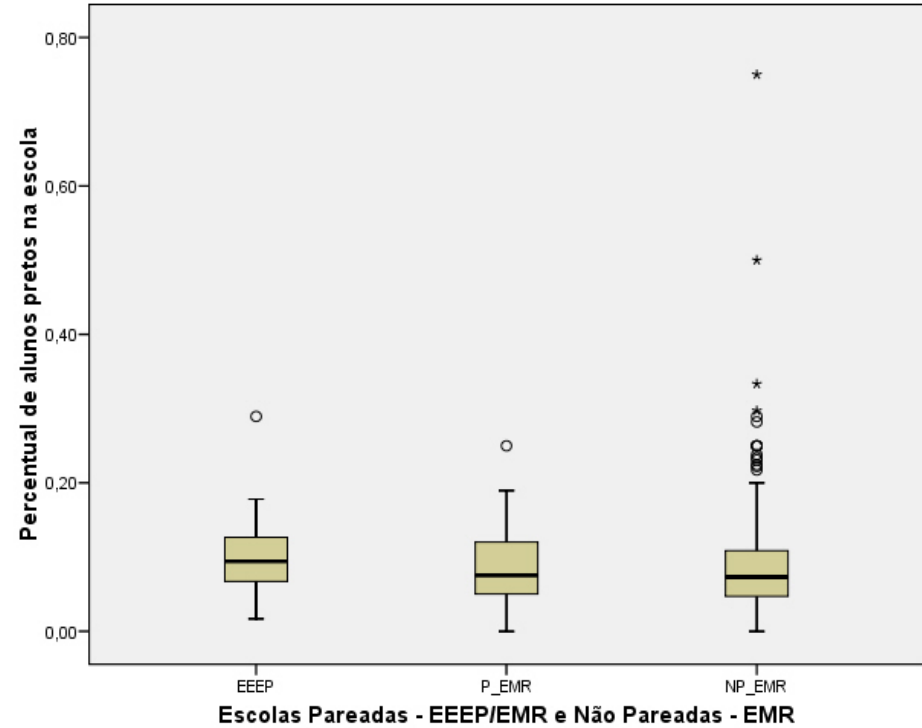
Fonte: Elaboração da autora

Gráfico 16: Percentual de alunos brancos e escolas pareadas – EEEP/EMR e escolas não pareadas – EMR



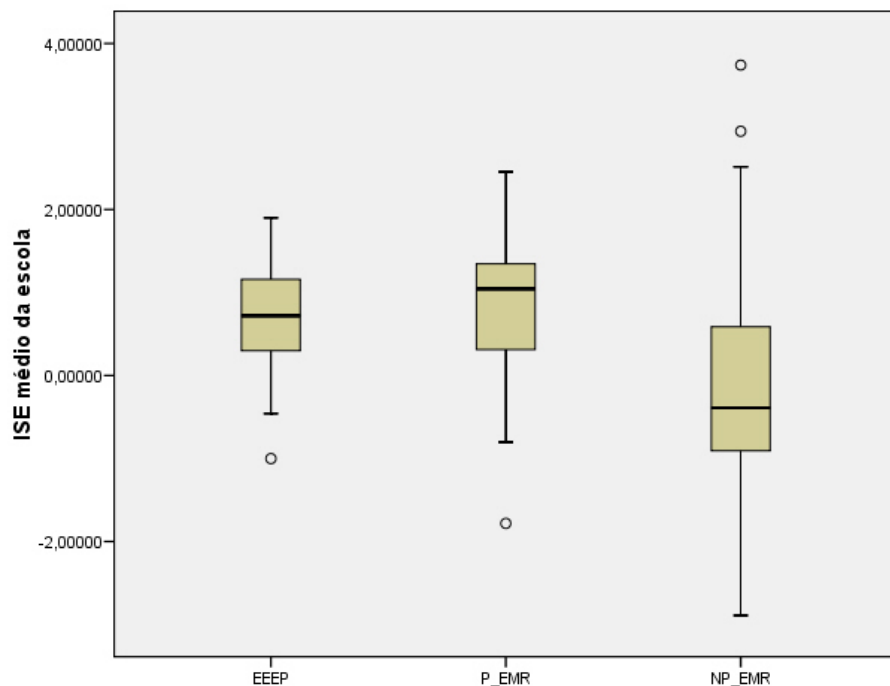
Fonte: Elaboração da autora

Gráfico 17: Percentual de alunos pretos e escolas pareadas – EEEP/EMR e escolas não pareadas – EMR



Fonte: Elaboração da autora

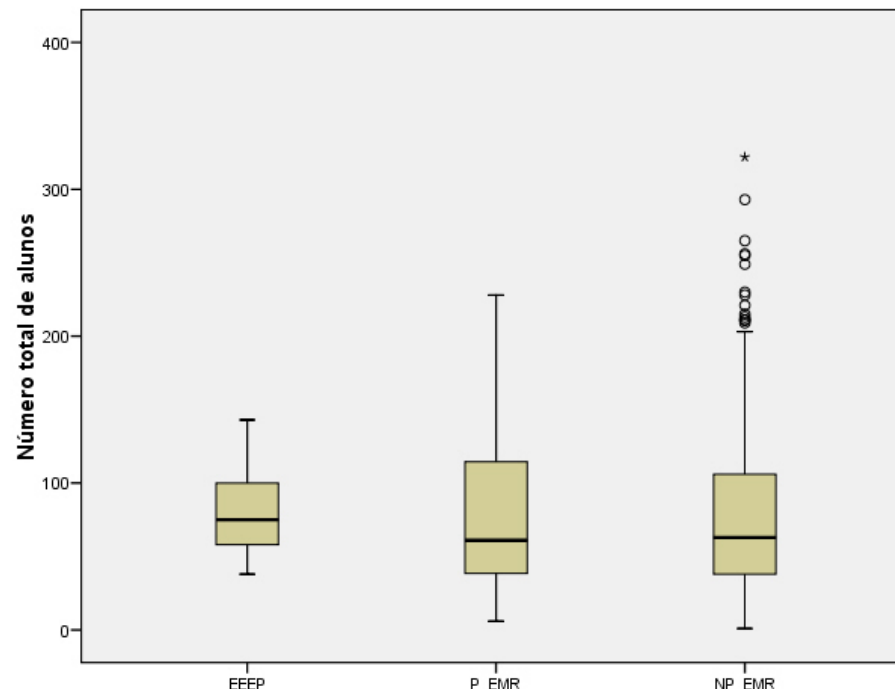
Gráfico 18: ISE e escolas pareadas – EEEP/EMR e escolas não pareadas – EMR



Escolas Pareadas - EEEP/EMR e Não Pareadas - EMR

Fonte: Elaboração da autora

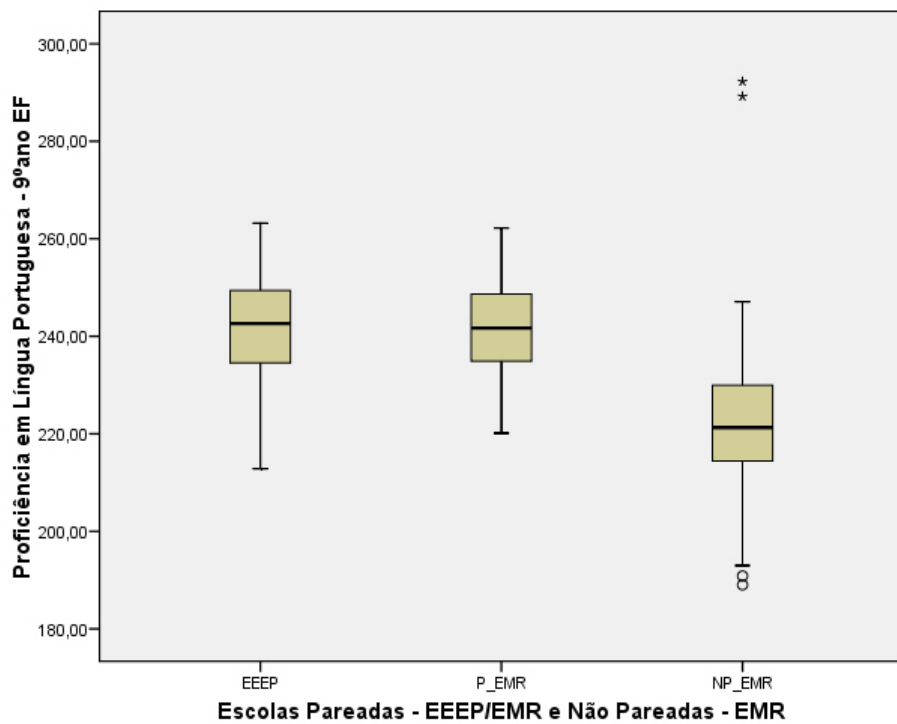
Gráfico 19: Percentual de alunos em escolas pareadas – EEEP/EMR e escolas não pareadas – EMR



Escolas Pareadas - EEEP/EMR e Não Pareadas - EMR

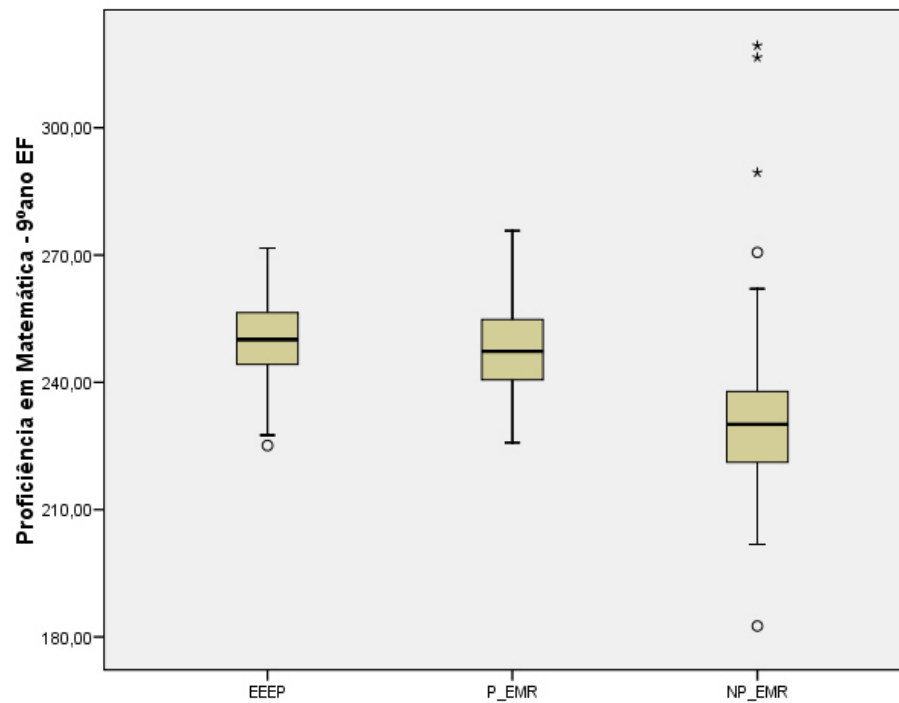
Fonte: Elaboração da autora

**Gráfico 20: Proficiência em LP 9ºano e escolas pareadas
- EEEP/EMR e escolas não pareadas - EMR**



Fonte: Elaboração da autora

**Gráfico 21: Proficiência em MT 9ºano e escolas pareadas
- EEEP/EMR e escolas não pareadas - EMR**



Fonte: Elaboração da autora

De forma geral, o pareamento conseguiu reduzir substancialmente as diferenças de composição dos alunos das escolas EEEP e das escolas usadas como controle no estudo, aqui denominadas de pareadas. Particularmente, o pareamento permitiu que as escolas ficassem bastante similares nos dois grupos, segundo a distribuição dos seus alunos pelas proficiências no 9º ano e pela condição econômica.

5.4.3

Análise de efeito-escola para as escolas pareadas

Para o grupo de 102 escolas, 51 escolas EEEP e 51 escolas regulares escolhidas no processo de pareamento, a análise do efeito-escola da seção 5.2.2 foi refeita e o seguinte modelo foi construído para cada uma das disciplinas:

$$\begin{aligned}
 PROF(t, i, j) = & (\beta_0 + \beta_1 EEEP(j) + \beta_6 MASCESE(j) + \beta_7 BRANCOESC(j) \\
 & + \beta_8 ISEESC(j) + u(j)) + \beta_9 MASC(i, j) + \beta_{10} BRANCO(i, j) \\
 & + \beta_{11} PRETO(i, j) + \beta_{12} ISE(i, j) + (\beta_2) PROF9(i, j) + r(i, j) \\
 & + (\beta_3 + \beta_4 EEEP(j)) t + e(t, i, j).
 \end{aligned}
 \tag{13}$$

Os resultados do HLM são apresentados na tabela 23.

Tabela 23: Resultados dos Modelos de Efeito-escola/pareadas – LP e MT

Variáveis		Língua Portuguesa			Matemática					
Tempo	Aluno	Escola	Coefficiente	Efeito Randômico	P-valor	Coefficiente	Efeito Randômico	P-valor		
Intercepto	Intercepto			21,04	<0,001		25,70	<0,001		
		Intercepto	126,14(β_0)	5,68	<0,001	84,43	9,40	<0,001		
		MASCESE	-18,62		0,034	-27,79		0,035		
		ISE_ESC	0,36		0,550	-1,96		0,033		
		EEEP	13,57(β_1)		<0,001	22,39		<0,001		
		BRANCO	7,26		0,494	15,39		0,303		
		PRETO	-11,04		0,550	-27,94		0,102		
		MASC		1,06		0,048	10,73		<0,001	
		BRANCO		1,48		0,034	1,79		0,023	
		PRETO		0,87		0,440	-0,69		0,549	
		PRF 9º		0,59		<0,001	0,71		<0,001	
		ISE		0,87		0,018	-0,41		0,262	
		T	Intercepto							
				Intercepto	7,49		<0,001	9,88		<0,001
EEEP	0,97(β_4)				0,105	1,07		0,292		
e				23,14			26,45			

Lembrando, da seção 5.2.2, o efeito-escola médio ao final do Ensino Médio das escolas EEEP é dado pela equação $\beta_1 + 2 \beta_4$. Ele representa o ganho médio de proficiências a mais das escolas EEEP do que o obtido pelas escolas regulares

pareadas ao final do EM. Os níveis do efeito-escola medidos, então, foram 24,53 em Matemática e 15,51 em Língua Portuguesa, valores muito próximos dos encontrados para o modelo sem pareamento. Novamente, encontra-se efeito em ambas as disciplinas do programa avaliado.

5.5

Trajetórias de Aprendizado no Ensino Médio das Escolas Públicas Estaduais do Ceará

Nesta seção trabalhou-se nas análises por meio de modelos multiníveis das trajetórias de aprendizagem nas escolas públicas estaduais do estado do Ceará. Diversos estudos, inclusive os realizados no contexto deste trabalho, têm mostrado que o aprendizado é um processo dinâmico, não linear, individualizado.

A avaliação em larga escala fornece informações cruciais na construção de modelos de trajetória do aprendizado capturado nos resultados dos testes de avaliação. Para efeito de análise, o tempo aqui foi escalonado para 0,1,2,3, correspondendo ao 9º ano, 1ª série do ensino médio, 2ª série do ensino médio e 3ª série do ensino médio, respectivamente.

O primeiro modelo apresentado (tabela 24), considera as trajetórias dos alunos segundo suas características de sexo, cor/raça e condição econômica.

Tabela 24: Resultados das Trajetórias para diferentes covariáveis LP/MT

Tempo	Variáveis		Língua Portuguesa			Matemática		
	Aluno	Escola	Coefficiente	Efeito Randômico	P-valor	Coefficiente	Efeito Randômico	P-valor
Intercepto	Intercepto			31,70	<0,001		34,54	<0,001
		Intercepto	226,58(β_0)	10,37	<0,001	226,12	12,42	<0,001
		EEEEP	15,15(β_1)		<0,001	15,47		<0,001
	MASC		-6,91		<0,001	12,75		<0,001
	BRANCO		35,35		<0,001	2,05		<0,001
	PRETO		0,72		0,307	-0,65		0,408
T	Intercepto							
		Intercepto	24,90(β_2)		<0,001	13,94		<0,001
		EEEEP	12,30(β_3)		<0,001	21,45		<0,001
	MASC		3,09		<0,001	2,39		<0,001
	BRANCO		0,35		0,484	0,90		0,104
	PRETO		0,78		0,287	-0,54		0,530
T ²	Intercepto							
		Intercepto	-4,06(β_3)		<0,001	-0,85		<0,001
		EEEEP	-2,87(β_4)		<0,001	-5,26		<0,001
	MASC		-1,07		<0,001	-0,48		<0,001
	BRANCO		-0,01		0,926	-0,22		0,206
	PRETO		-0,20		0,381	0,16		0,544
e			24,05			27,74		

Estatisticamente, os resultados dos modelos apresentados na Tabela 24 indicam que, basicamente, as diferenças iniciais entre as proficiências devido às diferenças de cor/raça e condições socioeconômicas se mantêm ao longo do ensino médio. Quanto ao sexo, há diferenças de trajetórias. No próximo modelo será analisado que tipo de diferenças existe e como ele é verificado nos dois tipos de escolas.

Tabela 25: Resultados do Modelo para análise das curvas de trajetória – LP/MT

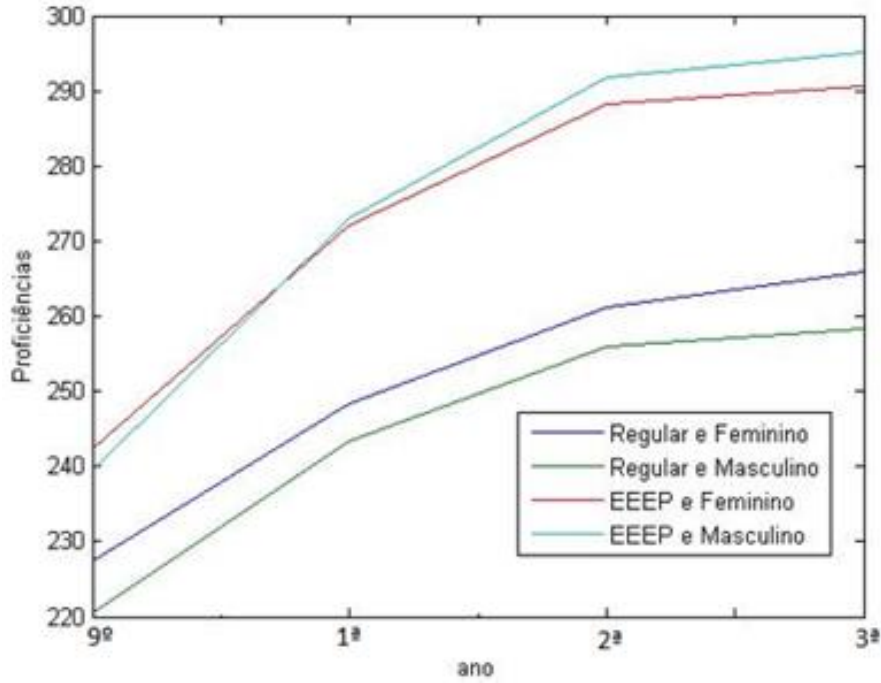
Tempo	Variáveis		Língua Portuguesa			Matemática			
	Aluno	Escola	Coefficiente	Efeito Randômico	P-valor	Coefficiente	Efeito Randômico	P-valor	
Intercepto	Intercepto			31,87	<0,001		34,65	<0,001	
		Intercepto EEEP	227,33(β_0) 15,07	11,02	<0,001	226,47 15,70	12,78	<0,001 <0,001	
	MASC	Intercepto		-6,81	<0,001	12,88		<0,001	
		Intercepto EEEP		3,86	0,023	3,46		0,026	
	T	Intercepto							
			Intercepto EEEP		25,12	<0,001	14,45		<0,001
MASC		Intercepto		11,43	<0,001	18,11		<0,001	
		Intercepto EEEP		2,91	<0,001	1,57		<0,001	
T ²	Intercepto								
		Intercepto EEEP		-4,09	<0,001	-0,97		<0,001	
	MASC	Intercepto		-2,74	<0,001	-4,46		<0,001	
		Intercepto EEEP		-1,05	<0,001	-0,28		0,056	
e									
				24,05		27,75			

Os resultados dos modelos (tabela 25) indicam que os alunos das escolas EEEP, em Língua Portuguesa, começam com proficiência empatada e, ao final do Ensino Médio, os alunos do sexo masculino abrem uma pequena vantagem sobre os alunos do sexo feminino de cinco pontos em média. Já nas escolas EMR, as meninas começam com uma vantagem razoável (sete pontos em proficiência) que se mantém até o final do Ensino Médio.

Quanto aos resultados em Matemática, observa-se que nas EMR os meninos começam com vantagem de 13 pontos de proficiência, o que praticamente se mantém até o final do Ensino Médio. Nas escolas EEEP, os meninos começam com uma vantagem de quase 17 pontos em proficiência, que é ampliada até o final do Ensino Médio em torno de 23 pontos de proficiência.

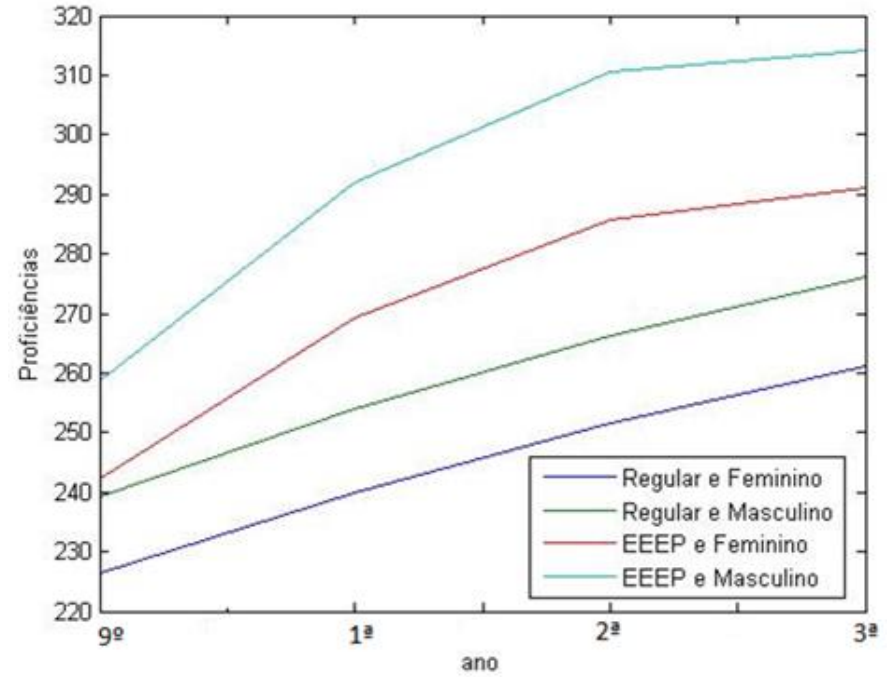
Todos esses resultados mencionados são ilustrados pelos gráficos 22 e 23 que constituem uma representação do modelo

Gráfico 22: Trajetórias das Proficiências em LP, Sexo e Tipo de Escola



Fonte: Elaboração da autora

Gráfico 23: Trajetórias das Proficiências em MT, Sexo e Tipo de Escola



Fonte: Elaboração da autora

6

EQUIDADE DA ESCOLA E ANÁLISE DA CLASSIFICAÇÃO DAS ESCOLAS (CASO CEARÁ)

6.1

Análise das Taxas de Reprovação e Evasão no Ensino Médio do Ceará

A Seduc forneceu as tabelas originadas do Censo Escolar com o total de alunos que abandonaram a sala de aula, foram reprovados e aprovados em todo o ensino médio, no período de 2009 a 2012, para todas as escolas estaduais. Com base nesses dados, para cada escola, foram calculadas as taxas de aprovação, reprovação e abandono. Na tabela 26, são apresentadas as médias dessas taxas para os dois tipos de escola EEEP e EMR.

A análise das taxas de reprovação indica, claramente, que as escolas EEEP apresentam valores substancialmente maiores de aprovação do que as escolas regulares. Também, apresentam menores taxas tanto de reprovação quanto de abandono. Esse é um ponto bastante importante. Isso significa que as medidas do efeito-escola calculadas no capítulo 5, para as escolas EEEPs, estão muito provavelmente subestimadas. Isto é, as escolas EEEPs são provavelmente mais eficazes do que as medidas calculadas permitem concluir.

De fato, todos os estudos indicam que alunos que evadem, mas principalmente, alunos que reprovam (portanto, apresentam mais defasagem idade/série do que os que não reprovam) tendem a apresentar menores ganhos de proficiência ao final do ciclo de aprendizado. Além disso, pode-se ainda argumentar que a reprovação é *per se* uma dimensão extra de efeito-escola que precisa ser investigada e considerada, já que ela reduz consideravelmente a desigualdade na transição de uma etapa para a seguinte. Por esses motivos, a vantagem do efeito-escola das EEEPs sobre as escolas regulares parece se acentuar para além do que já foi analisado e medido no capítulo 5.

Tabela 26: Taxas de Aprovação, Reprovação e Evasão no Ensino Médio nas Escolas Estaduais do Ceará

ANO	Aprovação				Abandono				Reprovação			
	EMR		EEEP		EMR		EEEP		EMR		EEEP	
	Média das escolas	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão	Média das escolas	Desvio Padrão	Média das escolas	Desvio Padrão	Média das escolas	Desvio Padrão	Média das escolas	Desvio Padrão
2009	0,86	0,975	0,94	-	0,71	0,057	0,063	-	0,072	0,068	0,000	-
2010	0,74	0,134	0,97	0,578	0,16	0,095	0,008	0,039	0,097	0,074	0,033	0,054
2011	0,79	0,115	0,97	0,392	0,14	0,088	0,009	0,012	0,069	0,061	0,038	0,039
2012	0,87	0,930	0,99	0,216	0,84	0,059	0,005	0,007	0,046	0,053	0,017	0,028

Fonte: Seduc/Censo Escolar, 2019

6.2

Análise da Equidade das escolas de Ensino Médio do Ceará

Equidade quer dizer resultado semelhante. No contexto desta pesquisa, significa resultados de proficiências próximas. As medidas estatísticas que medem a dessemelhança entre as medidas são conhecidas como medidas de dispersão. As mais conhecidas são o desvio padrão e o intervalo interquartílico, que é a diferença dos valores percentil 75 para o percentil 25. Quanto menores os valores nessas estatísticas, maior é a equidade nos resultados.

Existem, também, as medidas relativas de dispersão, o coeficiente de variação (CV), que é a razão entre o desvio padrão e a média; e o desvio interquartílico relativo, que é a razão entre o intervalo interquartílico e a mediana. Nas tabelas abaixo, os valores dessas estatísticas são apresentados nos dois tipos de escolas ao longo dos anos nas disciplinas Língua Portuguesa e Matemática.

Tabela 27 : Estatísticas de Promoção à Equidade em relação a etapa e tipo de escola em Matemática

Proficiência em Matemática	9º EF		1ª EM		2ª EM		3ª EM	
	EMR	EEEP	EMR	EEEP	EMR	EEEP	EMR	EEEP
Tipo de Escola	EMR	EEEP	EMR	EEEP	EMR	EEEP	EMR	EEEP
Número de Casos	36625	4063	36625	4063	36625	4063	36625	4063
Média	231,8	249,8	246,0	279,6	257,6	296,9	267,4	301,5
Mediana	230,15	250,64	240,41	278,25	248,70	296,13	262,76	302,50
Desvio Padrão	43,61	42,98	44,56	50,6	45,65	54,15	51,16	52,4
Percentil 10	176,56	192,82	192,91	213,82	206,22	224,21	203,50	230,85
Percentil 25	200,3	220,1	212,7	241,5	222	252,3	229,1	265,1
Percentil 50	230,15	250,64	240,41	278,25	248,70	296,13	262,76	302,50
Percentil 75	261,2	280,0	274,4	316,5	285,1	339,3	301,3	339,2
Percentil 90	289,26	303,98	307,67	347,89	324,20	368,23	337,27	370,27
Intervalo Interdecílico	112,71	111,16	114,76	134,07	117,99	144,02	133,77	139,42
Intervalo Interdecílico Relativo	0,49	0,44	0,48	0,48	0,47	0,49	0,51	0,46
Intervalo Interquartílico	60,94	59,88	61,7	75,02	63,01	87,04	72,22	74,05
Intervalo Interquartílico Relativo	0,26	0,24	0,26	0,27	0,25	0,29	0,27	0,24

Tabela 28: Estatísticas de Promoção à Equidade em relação a etapa e tipo de escola em Língua Portuguesa

Proficiência em Língua Portuguesa	9º EF		1ªEM		2ªEM		3ªEM	
	EMR	EEEP	EMR	EEEP	EMR	EEEP	EMR	EEEP
Tipo de Escola								
Número de Casos	36625	4063	36625	4063	36625	4063	36625	4063
Média	223,70	241,20	247,78	274,24	257,10	287,71	263,03	291,15
Mediana	223,00	241,24	248,17	275,48	257,75	290,09	264,04	295,39
Desvio Padrão	40,12	39,73	38,75	35,59	42,27	36,94	45,80	41,53
Percentil 10	172,77	190,67	197,50	228,26	202,00	239,38	201,87	234,69
Percentil 25	196,74	214,84	221,51	252,10	228,26	264,18	229,92	266,02
Percentil 50	223,00	241,24	248,17	275,48	257,75	290,09	264,04	295,39
Percentil 75	250,36	268,91	274,41	298,50	287,28	313,35	296,58	320,69
Percentil 90	275,70	290,47	297,30	318,75	311,51	333,26	322,49	339,94
Intervalo Interdecílico	102,92	99,79	99,80	90,49	109,51	93,87	120,62	105,25
Intervalo Interdecílico Relativo	0,46	0,41	0,40	0,33	0,42	0,32	0,46	0,36
Intervalo Interquartilício	53,62	54,07	52,90	46,40	59,03	49,17	66,66	54,67
Intervalo Interquartilício Relativo	0,24	0,22	0,21	0,17	0,23	0,17	0,25	0,19

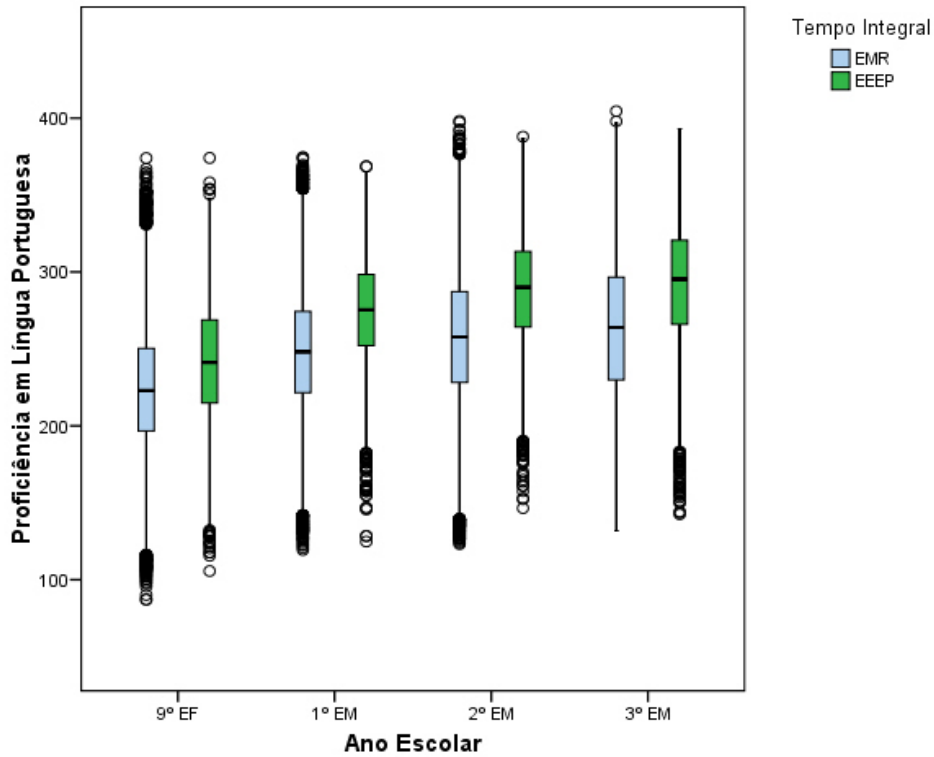
Ao analisar a evolução dos valores do intervalo interquartilício, observa-se que, em Matemática, ambos os tipos de escolas apresentam valores similares no 9º ano (em torno de 60) e evoluem para um valor em torno de 72 e 74 na 3ª série, o que indica que a desigualdade aumenta em ambos os tipos de escolas em termos da variabilidade das medidas brutas. No entanto, quando observamos a evolução do intervalo interquartilício relativo, verifica-se que a desigualdade é similar nas escolas regulares, evoluindo de 0,26 para 0,27 (um pouco menor), mantendo-se, no caso das escolas EEEP, de 0,24 no 9º e na 3ª série. Podemos considerar, então, que em ambas as escolas, a desigualdade se mantém, sendo um pouco menor nas escolas EEEP.

Em Língua Portuguesa, a evolução dos intervalos interquartilícios relativos indica maior produção de equidade de resultados nas escolas EEEP. As taxas das escolas EEEP caem de 0,22 para 0,19, enquanto as das escolas regulares evoluem de 0,24 para 0,25. Logo, pode-se concluir que as escolas EEEP produzem um pouco de equidade na comparação com as escolas regulares, em Língua Portuguesa.

Os gráficos 24 e 25, ilustram a evolução da distribuição das medidas em ambos os tipos de escola. Como a evolução apresentada é da distribuição das medidas brutas, fica a sensação de que a desigualdade está aumentando em ambos os tipos de escolas, embora se observe um pouco mais em Língua Portuguesa.

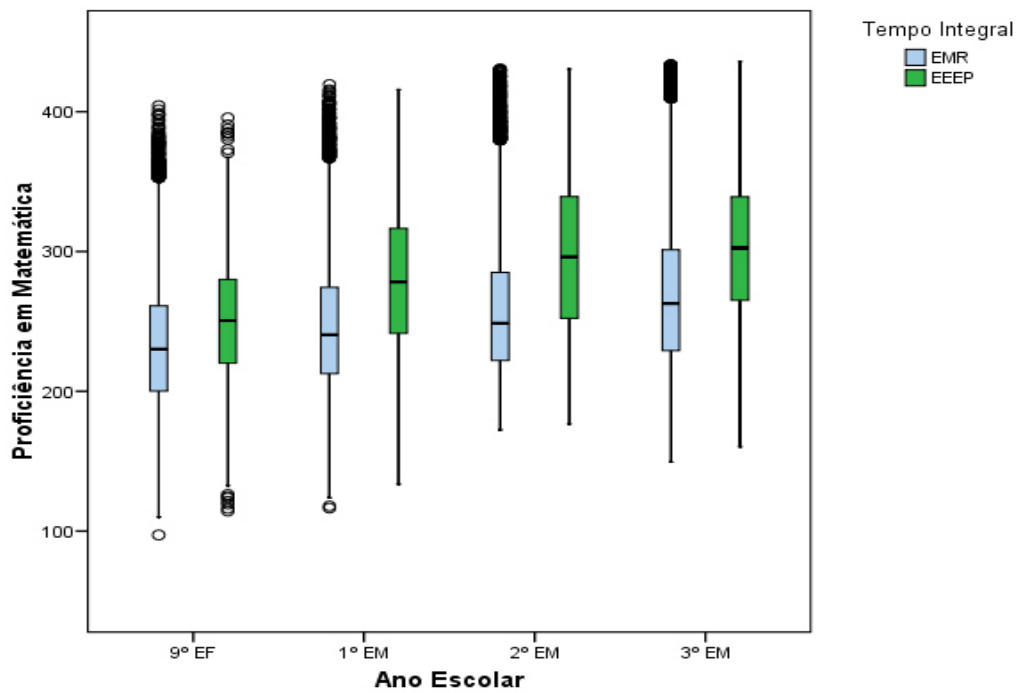
Apesar disso, quando analisamos a evolução das medidas de dispersão relativas, a análise sinaliza estabilidade na evolução das desigualdades.

Gráfico 24: Evolução da Distribuição das Medidas Relativas da Dispersão em LP nas EEEP/EMR



Fonte: Elaborado pela autora.

Gráfico 25: Evolução da Distribuição das Medidas Relativas da Dispersão em MT nas EEEP/EMR



Fonte: Elaborado pela autora

6.3 Classificação das Escolas do Ceará

É frequente no Brasil, em relação à prática de avaliação, os estados escolherem escolas com resultados exemplares com o objetivo de servirem de exemplo ou mesmo de orientação a gestão e a processos pedagógicos de outras escolas com resultados menos satisfatórios. Há uma série de problemas com as práticas mais frequentes para a escolha dessas escolas.

O primeiro problema ocorre sempre quando a escolha é baseada apenas no resultado, seccional, das avaliações e não no valor agregado pela escola. O segundo, quando as escolas apresentam realidades diferentes, de contexto e de perfil do alunado, e, portanto, as experiências bem-sucedidas de uma escola podem não ser bem assimiláveis ou igualmente bem-sucedidas em outras escolas.

Nesta seção, será proposta uma classificação das escolas do Ceará com base na eficácia de resultados e na promoção da equidade. Não é pretensão deste estudo orientar quaisquer escolhas de escolas exemplares. Para isso, outros aspectos relevantes deveriam ser considerados como o perfil dos professores e alunos, o contexto social e a localização geográfica, a estrutura física e de gestão da escola, e os resultados mínimos alcançados. Apenas objetivamos aqui mostrar um caminho possível para a escolha das escolas exemplares, levando-se em conta a eficácia e a equidade produzida.

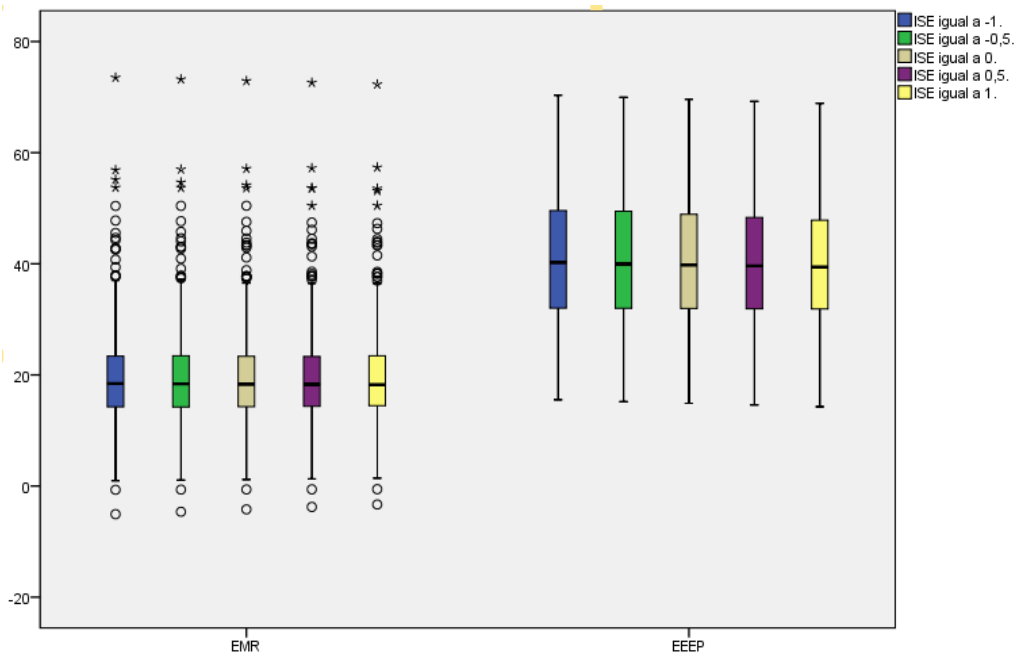
Idealmente, cada rede de ensino deveria ter pelo menos uma escola exemplar na qual pudesse se espelhar. Nem sempre isso é possível; no entanto, aqui se apresenta um procedimento metodológico para apoiar a escolha das escolas mais eficazes e identificar as que promovem maior equidade de resultados ao final do ensino médio. Inicialmente, apresentar-se-á como as medidas de eficácia e equidade são calculadas.

A eficácia de cada escola é calculada por meio do modelo hierárquico seguinte:

$$\begin{aligned}
 PROF(t, i, j) = & (\beta_0 + \beta_8 ISEESC(j) + u(j)) + \beta_{12} ISE(i, j) \\
 & + (\beta_2) PROF9(i, j) + r(i, j) + (\beta_3 + \mu(j)) t + e(t, i, j).
 \end{aligned}$$

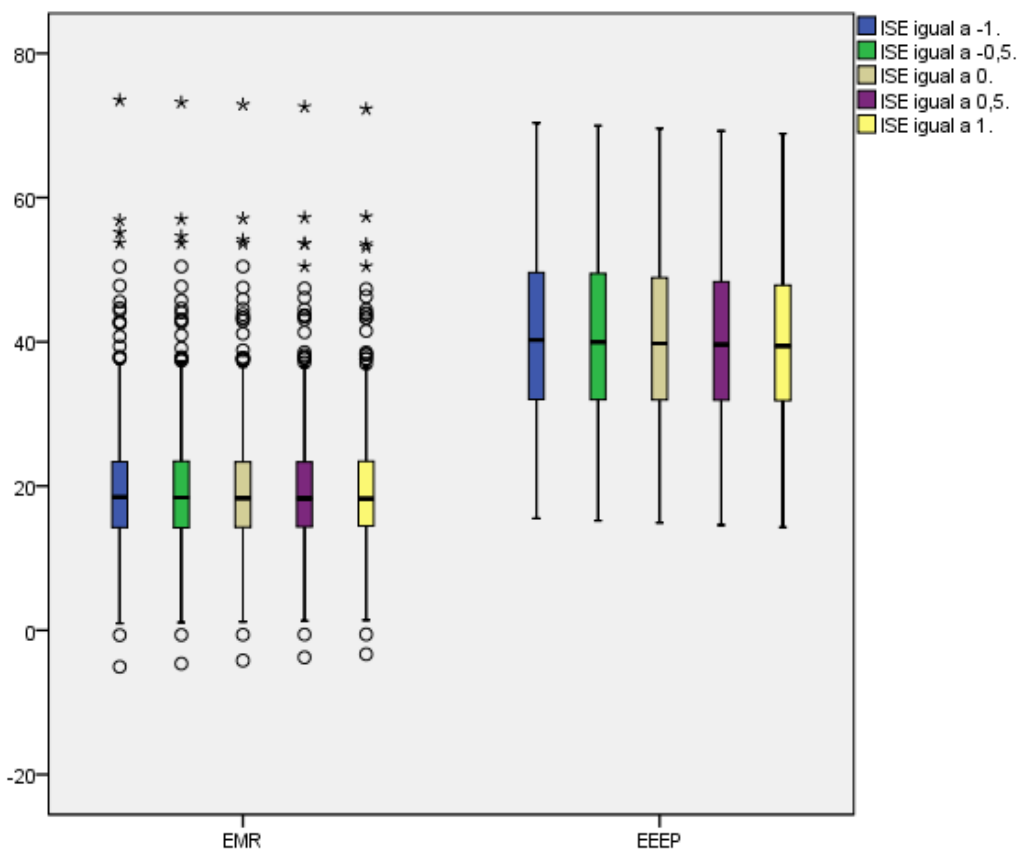
Lembrando que t representa o ano escolar e $t=0$ corresponde ao final do primeiro ano do EM. A partir das estimativas deste modelo, a eficácia ao final de cada ano t do ensino médio de cada escola é medida com o termo $u(j) + \mu(j) t$. Logo, esse modelo é similar aos estudados na medida de eficácia das escolas EEEP, mas aqui não há uma medição direta do efeito das escolas EEEP. Além disso, o modelo considera o controle pela condição socioeconômica do aluno, ou seja, retira da medida da eficácia o efeito devido à variação na condição econômica. Apenas para ilustrar, comparamos os resultados de eficácia das escolas EMR e das escolas EEEP para diferentes níveis de condição econômica dos alunos.

Gráfico 26: Eficácia das escolas EMR e EEEP em Língua Portuguesa



Fonte: Elaborado pela autora

Gráfico 27: Eficácia das escolas EMR e EEEP em Matemática



Fonte: Elaborado pela autora

Nota-se, claramente, que as escolas EEEP apresentam em geral níveis de eficácia superiores aos das escolas EMR que, obviamente, está em acordo com as análises realizadas no capítulo 5. Pouca variação na distribuição da eficácia é observada em função de variação no valor.

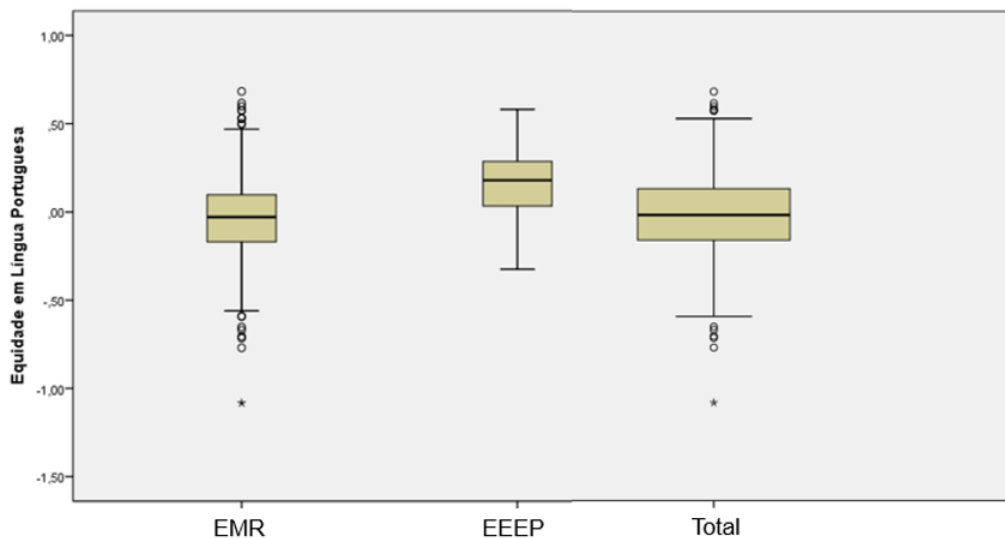
A equidade é medida por meio das estatísticas descritivas apresentadas na seção anterior. Escolhemos como medida para avaliar a dispersão de resultados (o inverso da equidade, portanto) o intervalo interquartilico relativo. Isto é:

$$I_{CR} = \frac{P_{75} - P_{25}}{P_{50}} \quad (14)$$

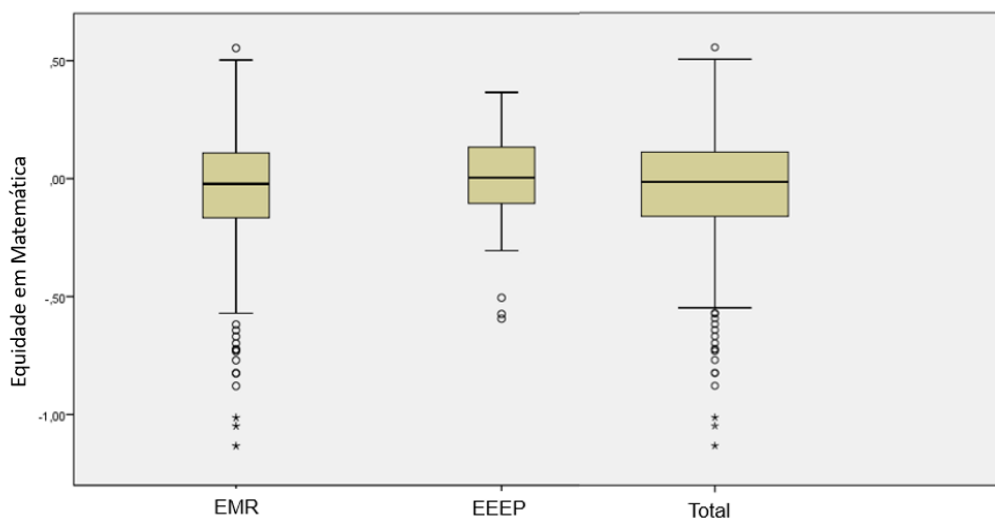
I_{CR} é a razão entre a diferença do valor percentil 75 para o valor percentil 25 e a mediana (ou valor percentil 50). Escolhemos esse tipo de medida devido a conhecida robustez do intervalo interquartilico em relação ao desvio padrão, por exemplo, com respeito a valores discrepantes. Como medida da promoção ou não da equidade propomos a seguinte medida:

$$E_{QR} = \frac{I_{CR(9)} - I_{CR(3)}}{I_{CR(9)}} \times 100 (\%) \quad (15)$$

Ou seja, a medida de promoção da equidade E_{QR} é definida como sendo o percentual relativo de diminuição no valor do intervalo interquartilico relativo do 9º ano do ensino fundamental ($I_{CR(9)}$) para o 3º ano do ensino médio ($I_{CR(3)}$). Os gráficos a seguir mostram a distribuição das medidas de promoção da equidade calculadas para cada escola nas duas disciplinas. Essa medida alcança o seu valor máximo em 100, relativo à escola que produziria a maior equidade possível. Valores negativos indicam que a escola aumenta a desigualdade, e valores positivos indicam que a escola produz mais equidade relativa.

Gráfico 28: Equidade em Língua Portuguesa

Fonte: Elaborado pela autora

Gráfico 29: Equidade em Matemática

Fonte: Elaborado pela autora

Como já foi analisado na seção anterior, as escolas EEEP parecem produzir, no geral, um pouco mais de equidade do que o conjunto de escolas EMR, embora haja escolas, no conjunto das EMR, que produzem mais equidade do que todas as escolas no conjunto das EEEP. No entanto, o interessante é analisar a promoção de equidade juntamente com a eficácia da escola. Escolas que produzem equidade, mas não são eficazes, não estão cumprindo seu papel social.

Com as duas medidas de eficácia e de equidade, uma análise de classificação das escolas foi realizada, usando o método de MacQueens⁴⁶, tendo sido escolhida a configuração com 12 agrupamentos de escolas.

Note-se que a classificação é realizada a partir de quatro variáveis: a eficácia em Matemática e Língua Portuguesa e a promoção da equidade em Matemática e Língua Portuguesa. Logo, ao escolhermos escolas exemplares, estamos considerando os resultados nas duas disciplinas simultaneamente. As características dos quatro agrupamentos de interesse são resumidas na tabela 29, apresentada abaixo:

Tabela 29: Caracterização dos Grupos construídos na análise de cluster

Grupos	Nº de Escolas	EFR_LP	EFR_MT	EQR_LP	EQR_MT
1	8	28,7	49,9	32,09	-49,28
2	75	11,67	15,61	-4,95	20,26
3	110	13,2	18,47	-14,48	-5,57
4	64	15,15	19,21	14,92	-21,97
5	1	9,87	1,18	61,66	-113,3
6	37	9,39	13,72	-41,67	8,09
7	32	30,34	45,29	27,63	4,21
8	14	11,7	18,15	-6,9	-75,28
9	45	15,81	22,17	-17,27	-31,54
10	95	18,13	25,05	6,18	4,21
11	4	13,01	13,73	-72,72	-37,14
12	31	14,59	20,03	34,97	19,25

Fonte: Elaborado pela autora

Na tabela 29, é indicado o número de escolas caracterizadas em cada grupo e as médias dos valores das medidas de eficácia e de promoção da equidade em Matemática e Língua Portuguesa. Nessa configuração, quatro agrupamentos foram selecionados por serem considerados notáveis e de interesse.

O grupo 7 corresponde ao das escolas de mais alta eficácia e mais alta promoção de equidade – AEAE, com 32 escolas selecionadas. O grupo 8 contém 14 escolas que apresentam baixa eficácia e promovem um certo nível de

⁴⁶ Os métodos de classificação não supervisionada baseiam-se em *clustering* têm por objetivo dividir um conjunto de dados em grupos, de forma que objetos dentro de um grupo possuam alta similaridade entre si, mas também sejam dissimilares dos objetos em outro *cluster*.

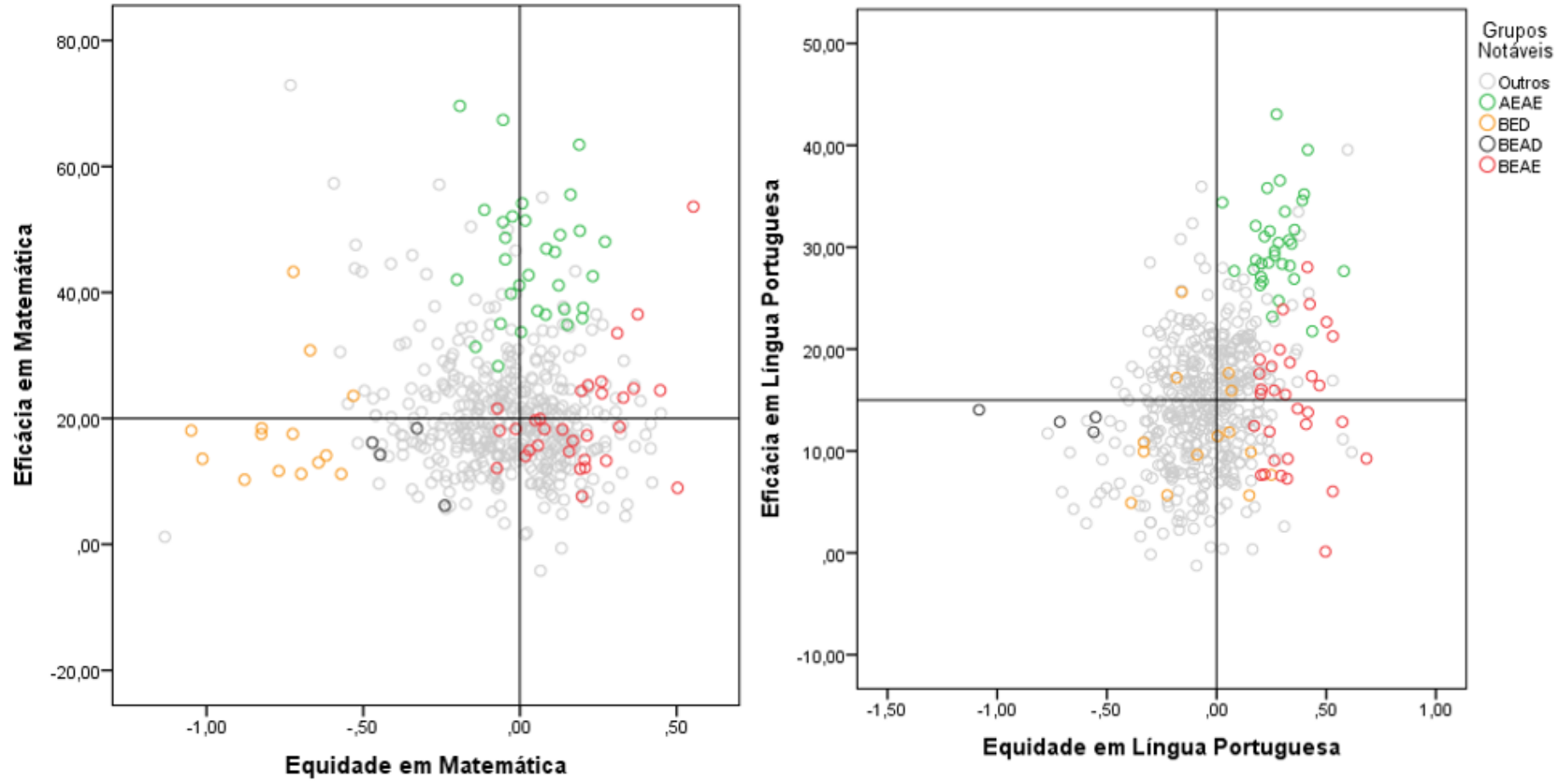
desigualdade – BED. O grupo 11 tem quatro escolas, e correspondendo àquelas de mais baixa eficácia e de mais alta promoção da desigualdade – BEAD. Finalmente, o grupo 12 é composto por 31 escolas com baixa eficácia e alta promoção da equidade – BEAE.

Os demais grupos correspondem a situações intermediárias entre os quatro grupos mais notáveis. São grupos erráticos, com escolas que apresentam alta promoção de equidade em uma disciplina e alta promoção de desigualdade em outra disciplina, como é o caso do grupo 1.

Evidentemente, existe maior interesse nas escolas dos quatro grupos indicados. No entanto, um gestor educacional poderia estar também interessado em escolas dos outros grupos para uma possível intervenção ou apoio na gestão.

Os gráficos 30 e 31 são de dispersão porque destacam o posicionamento das escolas segundo a eficácia e a promoção da equidade nas duas disciplinas. Os grupos notáveis são indicados nos gráficos por cores específicas para evidenciar os seus posicionamentos, conforme os valores das medidas de eficácia e promoção da equidade. Positivamente, avaliamos que as escolas do grupo 12 se sobressaem sobre as demais, razão pela qual podem servir de referência para a rede de ensino. Por outro lado, as escolas dos grupos 8 e 11 são as que apresentam os piores valores de eficácia e de promoção da equidade.

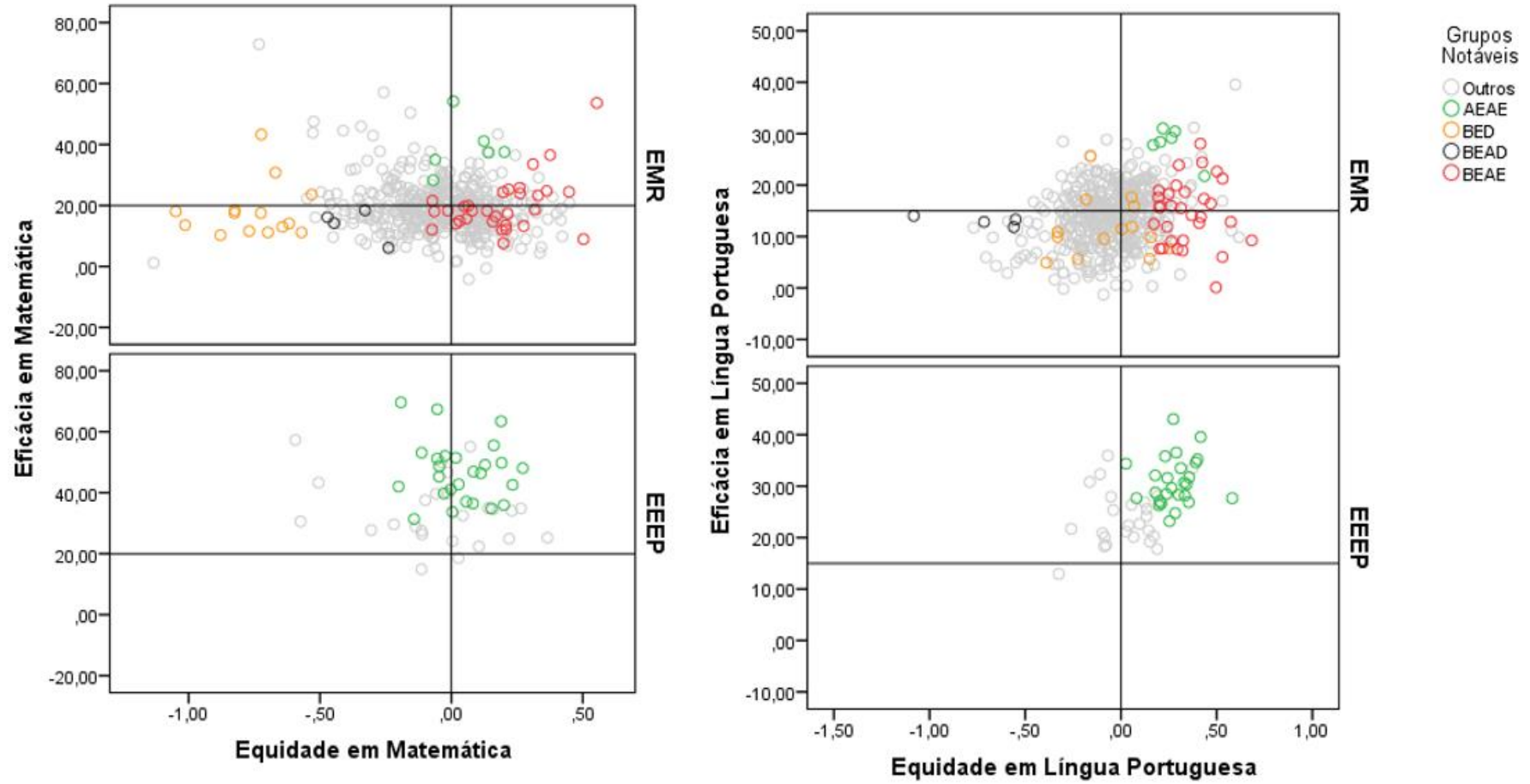
Gráfico 30: Distribuição das escolas de Ensino Médio do Ceará pela Eficácia e Equidade



Fonte: Elaborado pela autora

Os próximos gráficos apresentam a dispersão dos valores de eficácia e equidade para as diferentes escolas dos dois tipos estudados, EEEP e EMR. Como se pode observar, as EEEP compreendem 81% das escolas classificadas como de alta eficácia e alta promoção da equidade – AEAE. São 26 escolas dentre as 32 classificadas nesse grupo.

Gráfico 31: Distribuição das escolas EEEP e EMR pela Eficácia e Equidade



Fonte: Elaborado pela autora

7. DISCUSSÃO E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

7.1 Modelos e eficácia de programas de extensão da carga horária

No Brasil, tem sido recorrente a preconização da ampliação da carga horária da educação básica⁴⁷. Pode-se até admitir que haja razoável consenso nesse sentido. No entanto, não há consenso, sobre o melhor modelo de ampliação da jornada escolar, nem há um acervo suficiente de estudos para formar uma base empírica que suporte uma análise objetiva sobre os melhores modelos de ampliação de jornada escolar.

Os estudos realizados no mundo e no Brasil trazem resultados conflitantes, muitas vezes inconclusivos, e, em seu conjunto, são insuficientes para uma resposta categórica quanto à questão de ser proveitoso e qual a melhor maneira de se produzir um programa de ampliação da jornada escolar. Contudo, como são muitos os modelos possíveis de ampliação de jornada escolar, fica difícil fechar a questão em torno da eficácia ou não da extensão de carga horária.

Pattal et al. (2010) realizaram uma extensiva revisão dos principais estudos sobre a duração do tempo escolar, nos Estados Unidos e Canadá, incluindo o número de dias letivos. Os autores atestaram que existem várias conclusões parciais sobre os efeitos do tempo escolar prolongado que parecem justificados pelos resultados obtidos e por sínteses de pesquisas anteriores.

Primeiro, as evidências sugerem que pode haver um efeito positivo ou neutro ou pequeno de se prolongar o tempo escolar no desempenho, e há poucas chances de que o tempo prolongado tenha um efeito negativo. Dos 15 estudos que examinaram, a respeito da relação entre o tempo prolongado na escola e o desempenho acadêmico, em 14 encontraram alguma evidência dessa relação para, pelo menos, um dos resultados considerados – subgrupos de alunos ou todos os estudados. Mesmo nos casos em que a direção do efeito foi negativa para resultados individuais ou de grupos, em nenhum deles foi encontrado um efeito negativo estatisticamente significativo no desempenho (embora, em alguns casos, as estatísticas inferenciais não tenham sido usadas para avaliar os efeitos de tempo

⁴⁷ Ver, por exemplo, a Portaria nº727/17 e nº 1.023/18.

prolongado). Mesmo com os métodos variados que os pesquisadores usaram para examinar a relação entre tempo escolar prolongado e desempenho escolar, além do relato inadequado das informações necessárias para calcular o tamanho dos efeitos em alguns casos, fica difícil avaliar a magnitude dessa relação – tempo escolar prolongado/desempenho acadêmico.

As evidências sugerem que o tempo prolongado na escola pode ser particularmente benéfico para os estudantes com maior risco de reprovação. Entre os diferentes estudos que examinaram essa relação, constatou-se que mais tempo na escola parece ser particularmente mais eficaz para os alunos em risco, como também pode beneficiar estudantes de certas minorias, como os de baixo ISE ou os de baixo desempenho. Esse achado é consistente com a pesquisa de Cooper et al. (1997), que mostra que os alunos desfavorecidos são os mais suscetíveis à perda de aprendizado no verão em comparação aos seus colegas mais favorecidos, devido às diferenças nas oportunidades de praticar e aprender fora da escola.

O tempo extra também pode ser particularmente útil para os alunos aprendizes de língua inglesa, o que facilitaria não só o domínio do inglês, como também o aprendizado de matemática, ciências, estudos sociais e todos os outros componentes da área. Os autores argumentam acerca da importância de estudos futuros que avaliem sistematicamente o impacto da extensão do número de dias escolares e da carga horária para estudantes com várias características. Essa medida acarretaria projetos bem controlados nos quais implicações causais poderiam ser traçadas.

Em resumo, a literatura analisada revelou que (a) os desenhos são geralmente fracos para fazer inferências causais; e (b) os resultados que não sejam a realização são pouco estudados. Dito isso, os resultados sugerem que estender o tempo escolar pode ser uma maneira eficaz de apoiar a aprendizagem dos alunos, particularmente (a) para os estudantes com maior risco de reprovação escolar e (b) quando são feitas considerações sobre como o tempo é usado. É importante notar que os projetos de pesquisa mais fortes produziram resultados positivos mais consistentes.

No trabalho realizado por ASSAF (2018) em escolas públicas secundárias em Abu Dhabi (AD), nos Emirados Árabes Unidos, aplicou-se um questionário autogerenciado numa amostra de 400 alunos da 12^a série (selecionaram-se aleatoriamente cinco escolas), utilizando o SPSS para comparar a média dos testes

pré e pós-teste e medir as correlações entre as cinco variáveis⁴⁸. O estudo mostrou que há pouca ou nenhuma relação confiável entre a duração do dia escolar e do ano letivo com o desempenho acadêmico dos alunos.

Em 2016, Gromada e Shewbridge (2016), ao estudarem o tempo de aprendizado dos alunos nos países da OCDE, concluíram que, enquanto as escolas de vários outros países estão estendendo ou adaptando seu horário, o prolongamento do horário escolar não melhora necessariamente os resultados de aprendizagem dos alunos. Além disso, o aumento do tempo na escola pode ter um impacto negativo no aprendizado dos alunos por provocar o aumento da fadiga e do tédio. Pesquisadores argumentam que o horário escolar deve refletir os padrões de sono dos alunos. O horário escolar adicional também aumentaria a carga de trabalho dos professores, o que pode levar a um ensino mais pobre, além de aumentar os custos da educação.

Contudo, para grupos específicos de alunos, o horário escolar prolongado pode ser benéfico. Por exemplo, o estudo etnográfico de Naidoo (2008) revelou que um programa de intervenção, envolvendo estudantes refugiados africanos que recebiam aulas adicionais após a escola, foi eficaz para melhorar seus resultados de aprendizado e confiança. Ao longo do ano letivo, os alunos incluíram, em suas rotinas, duas horas de tutoria, em dois dias na semana, com sessões realizadas em pequenos grupos por professores de pré-serviço. No entanto, a alegação de eficácia precisa de mais validação, pois não houve grupo para controle comparativo.

Goodyear, Cuff, Maybery e Reupert (2009) examinaram um programa de orientação de pares destinado a ajudar os filhos de pais com doença mental. Duas versões do programa, envolvendo o mesmo número de horas totais, foram comparadas: uma ocorreu depois da escola, semanal ou quinzenalmente, em sessões de duas horas; a outra era um programa intensivo de férias escolares. Em várias medidas de bem-estar individual – entre elas de criar estratégias de enfrentamento para resolução dos problemas – os participantes do programa de férias escolares apresentaram avanços significativamente maiores do que os do programa pós-escola. Os resultados sugerem que certas habilidades são mais bem aprendidas por intermédio de um cronograma de intervenção intensivo.

⁴⁸ Variáveis estudadas: motivação, desempenho acadêmico, frequência, relações sociais e saúde.

Em um contexto aborígene das ilhas do Estreito de Torres, na Academia Aborígene de Cape York (CYAA), foi estudado um programa de intervenção baseado no prolongamento de dias letivos, num currículo alternativo e de instruções diretas, em três escolas do norte de Queensland-Austrália, que, de acordo com McCollow (2012), obteve relativo sucesso. Na pesquisa, foram realizadas observações, entrevistas com a equipe do programa e análise dos resultados do National Assessment Program (NAPLAN) dos alunos. O autor encontrou melhorias significativas na alfabetização e na numeracia em uma escola, mas não verificou ganhos significativos em outras duas escolas investigadas, possivelmente devido à variabilidade na qualidade do ensino. Como a intervenção envolveu uma série de estratégias, é impossível isolar e avaliar a eficácia ou o efeito-escola real de estender o horário escolar, nesse caso.

Fashola (1998) realizou uma revisão detalhada dos programas de extensão de carga horária no EUA e apresentou uma análise da efetividade desses programas. O autor classificou os programas em três tipos básicos: os de cuidados diários (Daycare), os após as aulas (After-school) e os de extensão de carga horária baseada na escola (School-Based Extended Day).

Os programas de cuidados diários não têm necessariamente um foco ou um objetivo acadêmico. Em vez disso, enfatizam atividades recreativas e culturais. Eles raramente estão alinhados à instrução acadêmica fornecida durante o dia escolar regular, embora alguns forneçam assistência de casa. Mesmo que alguns programas desse tipo possam ter componentes acadêmicos, o principal objetivo é fornecer aos alunos, cujos pais estão trabalhando ou vivem em condições de vulnerabilidade, um espaço seguro de convivência e desenvolvimento social. Os períodos de atuação para esse tipo de programa variam de acordo com a carga horária das escolas, mas, geralmente, em países que já possuem carga horária escolar maior que 4h, compreendem horários entre as 15h e as 18h. Os programas normalmente enfatizam segurança, características socioemocionais, atividades culturais e recreativas e envolvem, principalmente, crianças da pré-escola ao 3º ano da educação básica.

Os programas após as aulas são mais propensos a envolver apenas crianças em idade escolar (idades que variam de 5-18 anos) e a enfatizar atividades acadêmicas e não acadêmicas. Em comparação com os programas de cuidados diários, programas pós-escolares tendem a fornecer uma série de atividades, que

vão do transporte escolar a uma variedade mais ampla de atividades recreativas que contribuem para o aumento da relação criança-adulto.

Alguns programas pós-escolares oferecem atividades especializadas, orientadas por profissionais, pessoas qualificadas ou voluntárias em atividades como balé, sapateado, música, teatro, karatê, computação, xadrez e outras. Esses programas procuram ajudar as crianças a fazerem uso criativo do tempo livre. Os alunos podem matricular-se nessas aulas, ou os pais podem matriculá-los em função de interesses específicos. As aulas e oficinas extras oferecem às crianças oportunidades de explorar e desenvolver habilidades, talentos e hobbies. Esses programas podem ou não ter como objetivos primários ou secundários o desempenho acadêmico, a frequência ou outros resultados relacionados à escola.

Os programas de extensão de carga horária, baseados na escola, geralmente ocorrem no mesmo horário pós-escolar, mas estão diretamente ligados ao que acontece durante a jornada escolar. Além disso, o programa acadêmico de dia estendido, baseado na escola, normalmente ocorre dentro do prédio da instituição e fornece uma mistura de atividades acadêmicas, recreativas e culturais. Professores regulares e outros profissionais especialistas são geralmente contratados para atuarem na escola durante o horário pós-escolar. Como observado em seu nome, esse tipo de modelo tem um foco acadêmico principal e os objetivos, resultados e métodos de instrução acadêmica estão diretamente relacionados e alinhados ao que acontece durante o dia na escola. Os professores realizam aulas de correção em pequenos grupos ou tutoriais, supervisionam clubes de casa e ministram habilidades de estudo e cursos avançados ou complementares (por exemplo, estrangeiros foco na linguagem ou ciência avançada). Além disso, profissionais especialistas e/ou voluntários comunitários podem fornecer programas culturais e recreativos. Nos Estados Unidos, eles raramente são obrigatórios, mas podem proporcionar incentivos maiores ou menores para as crianças comparecerem.

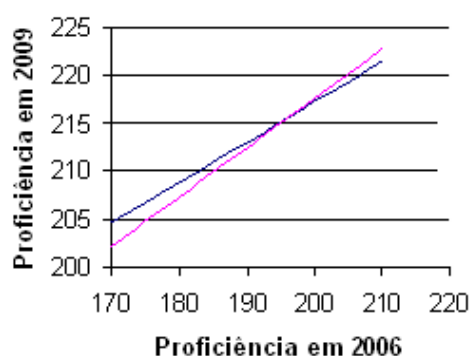
Uma tendência recente em alguns programas de dia estendido é o desenvolvimento de currículos vinculados ao município, estado bem como a metas nacionais, mas projetados para serem ensinados após a jornada escolar. Tais programas podem envolver currículos bem desenhados, formação específica de professores e avaliações de alunos. Devem fornecer aos alunos abordagens completas e bem testadas, recursos, formações e assim por diante, reduzindo a necessidade de cada escola de “reinventar a roda”.

Como a tese trata especificamente de um programa de ensino médio, não trataremos do primeiro tipo. No caso dos dois outros tipos, Fashola (1998) elenca um total de 34 programas que tiveram seu efeito-escola analisado. O autor descreve cada um deles e o resultado da análise produzida. Os resultados sustentam a conclusão de que não há uma resposta direta à pergunta sobre o que funciona melhor nos programas pós-escolares. A resposta depende do motivo pelo qual o programa foi criado, até que ponto foi projetado para atender às necessidades dos participantes e até onde mostra resultados positivos quando avaliado quanto à evidência de eficácia, isto é, quanto à coerência entre os objetivos e os resultados.

Fashola (1998) notou que o sucesso de alguns programas estava ligado ao treinamento dos atores participantes; à estruturação do programa; à inclusão da comunidade; aos objetivos definidos para as populações específicas; às avaliações internas e externas do programa; à existência de uma comissão externa de avaliação e assessoramento.

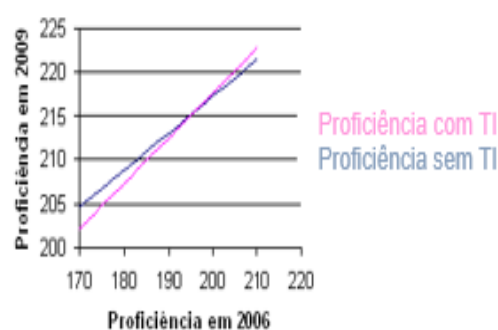
No Brasil, Soares et al. (2014) realizaram um estudo para avaliar os efeitos do Projeto Escola de Tempo Integral, desenvolvido pelo governo do estado de Minas Gerais. O estudo observacional contou com os resultados dos alunos das 1.900 escolas que aderiram ao projeto entre 2006 e 2009. Foi observado um efeito direto e positivo do projeto, e um efeito menos expressivo nas escolas com média de proficiências mais alta. Isso significa que o efeito é significativo, principalmente, em escolas nas quais a proficiência média dos alunos é mais baixa.

Gráfico 32: Comparação das Proficiências nos anos 2006 a 2009 em Língua Portuguesa



Fonte: Soares, et.al. (2014)

Gráfico 33: Comparação das Proficiências nos anos 2006 a 2009 em Matemática



Fonte: Soares, et.al. (2014)

Os gráficos 32 e 33 ilustram o efeito do programa. Os resultados condizem com os objetivos do programa em tempo integral implantado, primordialmente voltado ao atendimento daqueles alunos com alta vulnerabilidade social e os de baixa proficiência, não tendo sido direcionado a todos os alunos da escola. Observa-se que os modelos hierárquicos⁴⁹ capturam, apenas parcialmente, o efeito do programa, principalmente por atribuir um possível efeito a todos os alunos da escola que tenham aderido ao programa TI, mesmo quando o discente não participa diretamente. O importante é frisar que, nesse programa, as principais atividades eram destinadas, de fato, aos alunos de maior vulnerabilidade social e de mais baixa proficiência e consistiam de tarefas destinadas ao cuidado diário, entre as quais se incluem alimentação e reforço acadêmico. É natural, portanto, que o efeito seja observado de forma mais expressiva nas escolas de proficiências médias mais baixas.

Fica como conclusão geral, portanto, que a mera extensão de carga horária não é garantia de resultados do programa nas proficiências cognitivas avaliadas. Naturalmente depende do escopo, do foco e dos objetivos, além da implementação adequada. Por outro lado, os estudos atestam que há potencial para se alcançar algum nível de eficácia e que precisa ser ponderado em face dos custos e da extensão dos resultados alcançados. Assim, cada modelo de extensão de carga horária deve ter sua própria avaliação desenhada para os seus objetivos e sua abrangência.

⁴⁹ O detalhamento dos modelos hierárquicos está apresentado no artigo Soares, et. al. (2014).

8. CONCLUSÕES E SUGESTÃO DE ESTUDOS FUTUROS

Os resultados revelados pela pesquisa mostram que é possível melhorar a aprendizagem dos alunos com qualidade e equidade e que esses resultados poderão subsidiar políticas educacionais que, como a Lei nº 13.415/17 ou a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), estão envolvidas com a ampliação progressiva das matrículas em tempo integral ou com a formação integral dos jovens.

Desde 2008, o Ceará, por meio das EEEP, desenvolve um atendimento diferenciado aos jovens cearenses e esta pesquisa pode comprovar que as Escolas Estaduais de Educação Profissional fazem a diferença no progresso acadêmico dos alunos. Foram realizadas diversas análises para se chegar a essa comprovação.

Ao olhar para os dois tipos de escolas cearenses, a pesquisa explicou a variância, considerando as características dos alunos, seguidas pelo ano e escola. As diferenças de aprendizado foram de 11%, reforçando o efeito-escola produzido pelas EEEP.

Também foi observado que os maiores ganhos de proficiência ocorrem do 9º ensino fundamental para o 1º ano do ensino médio e que as EEEP estão agregando, em média, 23 pontos em Língua Portuguesa e 16 pontos em Matemática. Por outro lado, mostrou que é praticamente insignificante o crescimento de proficiência ao longo do ensino médio.

Ao modelar o efeito-escola por meio das trajetórias, evidenciou-se que o maior efeito, em ambos os tipos de escola, está concentrado ao final do 1º ano. No entanto, são as EEEP que apresentam maior diminuição desse efeito. Inclusive, em Matemática, o efeito é negativo no 3º ano, o que anula parte do ganho dos anos anteriores.

As curvas de trajetória permitiram, ainda, visualizar que as diferenças de tipo de escolas são ampliadas ao longo do Ensino Médio, demonstrando um aumento da desigualdade.

As EEEP produzem maior efeito para alunos com proficiências mais baixas em Língua Portuguesa no 9ºEF, ou seja, promovem equidade e são mais eficazes para esse tipo de aluno. O inverso se observou em Matemática, pois os alunos com maiores proficiências conseguiram avançar mais.

Os perfis dos alunos também foram comparados e, ao controlar as variáveis sexo, cor/raça e ISE, novamente as EEEP agregaram mais que as escolas de EMR; em média, 24 pontos em Matemática e 17 pontos em Língua Portuguesa.

Uma nova análise foi realizada com o intuito de verificar o efeito-escola das EEEP. Para isso, realizou-se um pareamento e foram encontradas 51 escolas de EMR semelhantes às 51 escolas EEEP. Novamente observou-se que as EEEP mantêm um maior efeito sobre a proficiência de seus alunos, agregando 24 pontos em Matemática e 15 pontos em Língua Portuguesa.

Novos modelos de trajetórias de aprendizados foram desenvolvidos mediante o uso de informações da base de dados sem segmentação por tipo de escola. Esses modelos demonstraram que as diferenças devidas às características associadas ao ISE e a cor/raça se mantiveram ao longo dos anos. Quanto ao sexo, não foi verificada diferença. Condição semelhante não ocorreu ao se incluir a variável tipo de escola: EEEP. Pode-se afirmar, assim, que as escolas EEEP são um pouco mais eficazes para alunos do sexo masculino em Língua Portuguesa e em Matemática, visto que os rapazes progredem mais em ambas as disciplinas.

Ao analisar as taxas de aprovação, verificou-se que as EEEP são as que mais aprovam e apresentam as menores taxas de reprovação e abandono. Observou-se ainda que, em Matemática, os dois tipos de escolas aumentam a desigualdade entre elas. No entanto, o aumento é um pouco menor nas EEEP e apenas elas demonstraram mais equidade em Língua Portuguesa.

Um último estudo, do tipo *cluster*, identificou quatro grupos de escolas que se destacaram ora por possuírem características mais eficazes e equitativas, ora menos.

Novamente são as escolas do tipo EEEP que concentraram mais unidades no grupo classificado como “mais eficaz e mais equitativo”. Portanto, há suficiente evidência para afirmar que as escolas EEEP são eficazes e mais equitativas quando comparadas às escolas EEER.

Ao analisar o projeto das escolas EEEP algumas hipóteses podem ser levantadas com relação a esses resultados. Por exemplo, verificou-se que há um incremento no número de aulas de Matemática e de Língua Portuguesa que está, sobretudo, concentrado na 1ª série do Ensino Médio, com cinco horas aulas semanais. Possivelmente, esse fato tem relevância quanto ao efeito concentrado nessa série. Afinal, nos demais anos, a carga horária destinada a essas disciplinas

perde, progressivamente, relevância em relação às demais disciplinas do Ensino Médio e, é claro, às disciplinas profissionalizantes, que passam a ocupar parte considerável da carga horária curricular.

Outro fator, além do aumento de carga horária que pode influenciar positivamente os resultados é a provável identificação dos alunos com o modelo de escola. Provavelmente, os alunos que estão frequentando as escolas EEEP estão mais identificados com o modelo profissional adotado, seja pela perspectiva maior de especialização e empregabilidade que oferece, seja porque o modelo contempla atividades e cursos mais voltados para a discussão sobre a realidade, contexto, perspectivas e interesses do aluno. Esse tipo de atividade é particularmente relevante para o aumento da motivação e, conseqüentemente, para a permanência na escola, além de incitar uma dedicação maior às tarefas escolares.

Embora a ausência de dados sobre o dia a dia das escolas, ligados diretamente à eficácia, faça com que possamos levantar apenas hipóteses explicativas para esses resultados, acreditamos que apontar fatores com impacto significativo sobre o aprendizado dos estudantes constitui uma contribuição para as políticas e práticas educacionais e para futuras pesquisas que valorizam a eficácia sem deixar de levar em conta a promoção de equidade.

As análises estatísticas elaboradas nesta tese, os resultados e as conclusões a que esta investigação chegou precisam ser complementados por estudos de natureza qualitativa sobre o cotidiano escolar. Nessa perspectiva, parece inegável que há um grupo de escolas no Ceará de qualidade, quando comparado às demais escolas, e que seria interessante conhecer a fundo o seu dia a dia. Vale lembrar que seis delas não oferecem tempo integral (o que as tornam tão boas?). A mesma pergunta deve ser feita às EEEP, pois algumas desse grupo também não demonstraram tanta eficácia. São questões que apenas novos estudos poderão responder, mas que são relevantes porque podem gerar subsídios para o sistema estadual de educação do Ceará.

Outras indagações que precisam ser contempladas dizem respeito ao acesso às escolas EEEP. Essas escolas concentram suas atividades em quais turnos: diurnos ou vespertinos? Há atendimento noturno? As respostas podem suscitar questões a respeito do custo/escola e custo/aluno. Ou mesmo em relação às desigualdades educacionais e aos níveis mínimos de proficiência dos estudantes da rede estadual e do país. Além disso, é preciso comparar a eficácia dessas escolas

face às demais escolas de todo o país. Infelizmente, as redes de ensino no Brasil não possuem um sistema de avaliação eficiente que permita analisar o ganho agregado de proficiência no ensino médio.

Uma última questão a ser colocada está relacionada à escala de proficiência do ensino médio. As análises realizadas por meio dos modelos de trajetória indicaram um crescimento incipiente a partir da 2ª série. Esse resultado põe em causa a sensibilidade da escala para medir as habilidades e competências dessa etapa da Educação Básica, e indica a necessidade de futuras pesquisas sobre o tema.

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBERNAZ, A.; FERREIRA, F.; FRANCO, C. Qualidade e equidade no ensino fundamental brasileiro. Pesquisa e Planejamento Econômico, Rio de Janeiro, v. 32, n. 3, 2002.

ALVES, M. T. G. Efeito-escola e fatores associados ao progresso acadêmico dos alunos entre o início da 5ª série e o fim da 6ª série do Ensino Fundamental: um estudo longitudinal. 202p. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006a.

ALVES, M. T. G.; SOARES, J. F. Contexto escolar e indicadores educacionais: condições desiguais para a efetivação de uma política de avaliação educacional. Educação e Pesquisa, São Paulo: USP, v. 39, n. 1, p. 177-194, jan./mar. 2013. <http://dx.doi.org/10.1590/S1517-97022013000100012>

ALVES, M. T. G.; SOARES, J. F. O efeito das escolas no aprendizado dos alunos: um estudo com dados longitudinais do Ensino Fundamental. Educação e Pesquisa, v. 34, n. 3, p. 527-544, set./dez. 2008.

ANDRADE, J. & SOARES, J. F. O efeito da escola básica brasileira. Fundação Carlos Chagas. v. 19, n. 41, set./dez. 2008.

ANDRADE, J. M.; LAROS, J. A. Fatores associados ao desempenho escolar: um estudo multinível com os dados do SAEB/2001. Psicologia: Teoria e Pesquisa, Brasília: UnB, v. 23, n. 1, p. 33-42, jan./mar. 2007. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-37722007000100005>

ASSAF, M. The impact of extending school day and year on students academic achievement, 2015. DO: 10.13140/RG.2.1.1202.0561 <https://www.researchgate.net/publication/286256052_THE_IMPACT_OF_EXTENDING_SCHOOL_DAY_AND_YEAR_ON_STUDENTS_ACADEMIC_ACHIEVEMENT>. Acesso em: 02 jan. 2020.

BRESSOUX, P. As pesquisas sobre o efeito escola e o efeito professor. Educação em Revista, nº 38, p. 17-88, Belo Horizonte, 2003.

BAKER, Frank B. The Basis of Item Response Theory. Second Edition. Eric Clearinghouse on Assessment and Evaluation, College Park, MD. Office of Educational Research and Improvement (ED), Washington, DC. 2001.

BARBOSA, L.L. & COLARES, M. L. I. S. REFORMA DO ENSINO MÉDIO: desafios e possibilidades da educação integral. Cad. Pesq., v. 26, n. 2, abr./jun., 2019. Disponível: <<http://www.periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/cadernosdepesquisa/article/view/11898/6626>>.

BONAMINO, Alicia C. Avaliação educacional no Brasil 25 anos depois: onde estamos? In: BAUER, Adriana; GATTI, Bernardete A. (Orgs.). Vinte e cinco de avaliação de sistemas educacionais no Brasil: origens e pressupostos. Florianópolis: Insular, 2013. p 43-60.

BONAMINO, Alicia C. Tempos de avaliação educacional: o SAEB, seus agentes, referências e tendências. Rio de Janeiro: Quartet, 2001.

BOURDIEU, Pierre; PASSERON, Jean-Claude; DA SILVA, C. Perdigão Gomes. A reprodução: elementos para uma teoria do sistema de ensino. [S.l: s.n.], 1975.

BRASIL. BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR, Brasília, 11 de maio de 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf

BRASIL. Conselho Nacional de Educação; Câmara de Educação Básica. Parecer nº 5, de 4 de maio de 2011. Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Diário Oficial da União, Brasília, 24 de janeiro de 2012, Seção 1, p. 10. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=8016-pceb005-11&Itemid=30192>. Acesso em: 12 jan. 2020.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília, 23 de dezembro de 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm> . Acesso em: 27 abr. 2019.

BRASIL. Lei Nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017. Altera as Leis nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e 11.494, de 20 de junho 2007, que regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação, a Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e o Decreto-Lei nº 236, de 28 de fevereiro de 1967; revoga a Lei nº 11.161, de 5 de agosto de 2005; e institui a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral.. Diário Oficial da União, Brasília, 23 de dezembro de 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Lei/L13415.htm>. Acesso em: 09 fev. 2020.

BRASIL, Decreto nº 7083, de 27 de janeiro de 2010. Disponível em: <https://www.fnede.gov.br/index.php/legislacoes/decretos/item/3176-decreto-n%C2%BA-7083-de-27-de-janeiro-de-2010>. Acesso em: 28 abr. 2019.

BRASIL. Presidência da República. Regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação - FUNDEB. Brasília: MEC, 2006. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato20072010/2007/lei/l11494.htm>.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria Normativa Interministerial nº- 17, Institui o Programa Mais Educação, que visa fomentar a educação integral de crianças, adolescentes e jovens, por meio do apoio a atividades sócioeducativas no contraturno escolar. Brasília, 24 de abril de 2007.

BRASIL. Ministério da Educação. Educação integral/educação integrada e(m) tempo integral: concepções e práticas na educação brasileira: mapeamento das experiências de jornada escolar ampliada no Brasil. Brasília: MEC, 2009.

BRASIL. Presidência da República. Plano Nacional de Educação (2014-2024). Lei 13.005, de 25 de junho de 2014.

BROOKE, Nigel; SOARES, José Francisco. Pesquisa em eficácia escolar: origem e trajetórias. [S.l.]: Editora UFMG, 2008. .85-7041-652-0.

BRYK, Anthony S.; RAUDENBUSH, Stephan W. Toward a more appropriate conceptualization of research on school effects: A three-level hierarchical linear model. *American Journal of Education* p. 65–108, 1988.

COLEMAN, J.S.; CAMPBELL, E.Q.; HOBSON, C.J.; MCPARTLAND, J.; MOOD, A.M.; WEINFELD, F.D. and YORK, R.L. 1966. Equality of Educational Opportunity. Washington, US Government Printing Office.

CEARÁ, Lei Estadual nº 14.273/2008. Disponível em <https://apeoc.org.br/wpcontent/uploads/2010/11/LEI.n.14273de2008.pdf> . Acesso em: 02 out 2019.

CEARÁ, Lei 15.181/12. Disponível em: <https://educacaoprofissional.seduc.ce.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=69&Itemid=200>. Acesso em: 02 out 2019.

CENPEC. Políticas para o Ensino Médio e desigualdades escolares e sociais/[organização CENPEC – Centro de Estudos e Pesquisas em Educação, Cultura e Ação Comunitária; coordenação Maria Alice Setubal e Antônio Augusto Gomes Batista]. – São Paulo: Fundação Santilhana, 2017.

COOPER, S. T., e COHN, E. (1997). Estimation of a frontier production function for the South Carolina educational process. *Economics of Education Review*, 16(3), 313-327.

CORREA, Erisson Viana. O efeito da repetência sobre o desempenho de alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental. 2013 (TESE).

COUSIN, O. Politiques et effects-établissements dans l'enseignement secondaire. In: ZANTEN (VAN) A. (Org.). *L'école, l'état des saviors*. Paris, La Découverte, 2000, p. 139-148.

CREEMERS, B. P. M. School Effectiveness, Effective Instruction and School Improvement in the Netherlands. In: P. D. Reynolds E P. Cuttance

(Ed.). *School Effectiveness: Research, Policy and Practice*. Londres: Cassell, 1992.

DORAN, H. C. Value-Added Analysis: A Review of Related Issues. Annual Meeting of the American Educational Research Association. Chicago, IL. April 21-25, 2003, 2003. 44 p.

EDMONDS, R. Effective schools for the urban poor. *Educational Leadership*, v. 37, n. 1, p. 15-27, out. 1979.

ECKSTEIN, Zvi; WOLPIN, Kenneth. Why youths drop out of high school: the impact of preferences, opportunities, and abilities. *Econometrica*, v. 67, n. 6, p.1295-1339, 1999.

FORQUIN, J. C. A abordagem sociológica do sucesso e do fracasso escolares: desigualdades de sucesso escolar e origem social. In: J. C. Forquin (Ed.). *Sociologia da Educação: dez anos de pesquisas*. Petrópolis: Vozes, 1995b, p.79-144.

BARBOSA, M. E. F. & Fernandes, C. (2001). A escola brasileira faz diferença? Uma investigação dos efeitos da escola na proficiência em matemática dos alunos da 4ª série. Em C. Franco (Org.), *Avaliação, ciclos e promoção na educação* (pp. 155-172). Porto Alegre: Artmed.

FASHOLA, O. S. Review of Extended-Day and After-School Programs and Their Effectiveness. Center for Research on the Education of Students Placed At Risk, Baltimore, MD, p.76. outubro de 1998.

FERNANDES, R.; GREMAUD, A.P. Qualidade da educação: avaliação, indicadores e metas. In: Veloso, F. et al. ... Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. p. 213-238.

FERRÃO, M. E. (2003). *Introdução aos modelos de regressão multinível em educação*. Campinas: Editora Komedi.

FERREIRA, Gerusa Vidal. *Educação de Tempo Integral em Santarém: Ações da secretaria municipal de educação no período de 2008 a 2014*. Dissertação. Santarém, PA, 2016.

FILHO, R.L.C.S. *Modelo de Análises e Predição do desempenho dos alunos dos Institutos Federais de Educação usando o ENEM como indicador de qualidade escolar*. UFPE/Recife, 2017 (TESE). Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/28008/1/TESE%20Rog%C3%A9rio%20Luiz%20Cardoso%20Silva%20Filho.pdf>

FINN, Jeremy D. Withdrawing from school. *Review of Educational Research*, v. 59, n. 2, 1989.

FISHER, J. *The designs of Experiments*. Oliver and Boyd eds., Edinburg, 1935.

FLETCHER, Philip R. À procura do ensino eficaz. Rio de Janeiro: MEC, 1998.

FONTANIVE, N.S. Avaliação em larga escala e padrões curriculares: as escalas de proficiência em matemática e leitura ... Rio de Janeiro: FGV, p.31-46, 1997.

FRANCO, C. BONAMINO, A.M.C. A pesquisa sobre características de escolas eficazes no Brasil: Breve revisão dos principais achados e alguns problemas em aberto. 2006. Disponível em: <https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/7378/7378.PDFXXvmi=Jn51GSePxu9qw8ieAzJRWf7_gtxLIHRsqfxsVqHMpdVQL4a1FJKwG0FWteJcVBFnReQOGzB6MwxxC9zhSjPAkuwOKh2GTI4LWVAEubLhJKQITqDNKsn6ZVVJdxq8HvTFrujxH5grQ7NKxrjxjVVpURIF6k6e2C9H5F23m8jPZrDJ06ik2fKx87DerJtumDcsifvGnQwmib7jhpEkFpiNxV31Gww4bJwuZ4cmVJJeURzchewxEQLdMPetmKxzu64tbg>.

FRANCO, C. Ciclos de Letramento na fase inicial do ensino fundamental. Revista Brasileira de Educação, Rio de Janeiro, v.25, n.25. P. 30-38, jan/abr. 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n25/n25a03.pdf>> Acesso em 20 out 2019.

FRANCO, C., ORTIGÃO, I., ALBERNAZ, A., BONAMINO, A., AGUIAR, G., ALVES, F., SÁTYRO, N. Qualidade e equidade em educação: reconsiderando o significado de “fatores intraescolares”. Ensaio: Avaliação de Políticas Públicas Educacionais, v. 15, n. 55, p. 277-298, abr./jun. 2007.

FRANCO, C.; ORTIGÃO, M. I.; ALBERNAZ, A.; BONAMINO, A.; AGUIAR, G.; ALVES, F.; SATYRO, N. Eficacia escolar en Brasil: investigando prácticas y políticas escolares moderadoras de desigualdades educacionales. In: SANTIAGO CUETO (Org.). Educación y brechas de equidad en América Latina. Santiago: Preal, 2006.

FRANCO, Creso; BROOKE, Nigel and ALVES, Fátima. Estudo longitudinal sobre qualidade e equidade no ensino fundamental brasileiro: GERES 2005. Ensaio: aval.pol.públ.Educ. [online]. 2008, vol.16, n.61, pp.625-637. ISSN 0104-4036. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-40362008000400008>.

FREITAS, Cezar Ricardo de; GALTER, Maria Inalva. Reflexões sobre a educação em tempo integral no decorrer do século XX. Revista de Educação. UNIOESTE, Campus de Cascável. p.123-138 Vol. 2 nº 3 jan./jun. 2007 – ISSN: 1809-5208.

GREGORY, E., OLIVEIRA, J. B.A. MARTINEZ, M & CHRISTOPHE, M. Educação Baseada em evidências: como saber o que funciona em educação. Brasília: Instituto Alfa e Beto, 2015.

GADOTTI, Moacir. Educação Integral no Brasil: inovações em processo. São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2009. (Educação Cidadã; 4).

GAYA, T.F.M & BRUEL, A. L. Estudos longitudinais em educação no Brasil: revisão de literatura da abordagem metodológica e utilização de dados educacionais para pesquisas em Educação. *Revista de Estudios Teóricos y Epistemológicos en Política Educativa*, v. 4, p. 1-18, 2019. Disponível em: <http://www.revistas2.uepg.br/index.php/retepe>

GIRALDI, L.; SIGOLO, S. Perspectiva longitudinal de pesquisa em educação no Brasil. *Atos de Pesquisa em Educação*, Blumenau, v. 11, n. 1, p. 2-22, jan./abr. 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.7867/1809-0354.2016v11n1p2-22>

GOLDSTEIN, H. Modelos de realidade: novas abordagens para a compreensão de processos educacionais. In: FRANCO, C. (Ed.). *Avaliação, ciclos e promoção na Educação*. Porto Alegre: Artmed, 2001. p. 84-99.

GOLDSTEIN, Harvey. *Methods in School Effectiveness Research*. *School Effectiveness and School Improvement*, v. 8, nº 4, p. 369-395, abr. 1997.

GONÇALVES, Antonio Sérgio. Reflexões sobre educação integral e escola de tempo integral. *Caderno CENPEC*, 2006, n. 2.

GOODYEAR, M., Cuff, R., Maybery, D. e Reupert, A. (2009). CHAMPS: Um programa de apoio de colegas para filhos de pais com uma doença mental. *Australian e-journal for the Advancement of Mental Health*, 8 (3), 296-304.
Gromada, A. e Shewbridge, C. (2016). *Tempo de Aprendizagem do Aluno: Uma Revisão da Literatura*. Documentos de trabalho sobre educação da OCDE, 127.

GUO, S. & Fraser, M. 2010, pags. 21-23. *Propensity Score Analysis – Statistical Methods and Applications*. SAGE Pub.

HARGREAVES, D. H. *Social relations in a secondary school*. Londres: Routledge and Kegan Paul, 1967.

HASKELL, W. L. et al. *Physical Activity and Public Health: Updated Recommendation for Adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association*. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, v. 39, n. 8, p. 1423-1434, 2007. Disponível em: http://www.cdof.com.br/recomendacao_acms_adultos65.pdf>. Acesso em: 12 apr.2019.

HOLLAND, 1986. *Statistics and Causal Inference*. *Journal of The American Statistical Association*, v. 81, pp:945-960.

INSTITUTO NATURA & CONSED (2018). *Mapeamento sobre práticas de flexibilização curricular em escolas de Ensino Médio em Tempo Integral. (Relatório de Pesquisa)*. Disponível em: <http://www.consed.org.br/media/download/5bf849545608e.pdf>>

KARINO, C., & LAROS, J. (2017). Estudos Brasileiros Sobre Eficácia Escolar. Examen: Política, Gestão E Avaliação Da Educação, 1(1), 32. Recuperado de <https://examen.emnuvens.com.br/rev/article/view/25>

KYRIAKIDES, L. Using a multidimensional approach to measure the impact of classroom-level factors upon student achievement: A study testing the validity of the dynamic model. School Effectiveness and School Improvement - SCH EFFECTIVENESS SCH IMPROV, 2008.

LEVINE, D. U. e L. W. LEZOTTE. Unusually Effective Schools: A Review and Analysis of Research and Practice. Madison: National Center for Effective Schools Research and Development. 1990.

LEE, V. E., A. BRYK, et al. The Organization of Effective Secondary Schools. In: L. Darling-Hammond (Ed.). Review of Research in Education. Washington, DC: American Educational Research Association, 1993, p.171-192.

BURKAM, DT, Ready, DD, LoGerfo, LF e Lee, VE (2008). Os efeitos diferenciais da repetição do jardim de infância. Journal of Education for Students colocado em risco, 12 (2), 103-136.

LECLERC, G. F. E. & MOLL, J. Educação Integral em jornada diária ampliada: universalidade e obrigatoriedade? In: Em Aberto. Brasília, INEP, v.25, n.88, jul/dez. 2012.

LEE, V. & FRANCO, C. Quality and Equality in Brazilian Secondary Schools: a Multilevel Cross-National School Effects Study". 2010.

LEE, V. E. e A. Bryk. A Multilevel Model of the Social Distribution of High School Achievement. Sociology of Education, v.62, July, p.172-192. 1989.

LEE, V. E. e D. T. Burkam. Inequality at the Starting Gate. Washington, D.C.: Economic Policy Institute. 2002.

LEE, V. E. Using multilevel methods to investigate research questions that involve nested data: examples from education. Estudos em Avaliação Educacional, v.24, jul-dez, p.47- 68. 2001b.

LEE, V. E. What are multilevel questions, and how might we explore them with quantitative methods? Estudos em Avaliação Educacional, v.24, jul-dez, p.31-45. 2001a.

LEE, V. E.; FRANCO, C.; ALBERNAZ, A. Quality and equality in brazilian secondary schools: a multilevel cross-national school effects study. International Review of Contemporary Sociology, 2007.

LIMA, Ana Léa Bastos. Escolas estaduais de educação profissional: a experiência de ensino médio integrado à educação profissional no Ceará a partir de 2008. Dissertação (mestrado profissional) - Universidade Federal

de Juiz de Fora, Faculdade de Educação/CAEd. Programa de Pós-Graduação em Gestão e Avaliação da Educação Pública, 2014. 156 p.

LIMA, Francisca das Chagas Silva; ALMADA, Jhonatan Uelson Pereira Sousa de. Educação Integral: concepções, experiências e a sinalização do projeto de lei do Plano Nacional de Educação 2011-2020. In: Educação Integral: ideário pedagógico, políticas e práticas. LIMA, Francisca das Chagas Silva; LIMA, Lucinete Marques; CARDOZO, Maria José Pires Barros (Organizadoras). São Luís: Edufma, 2013.

SILVA, J. A. de A. da; SILVA, K. N. P. Educação Integral no Brasil de hoje. Recife: Ed, Universitária da UFPE, 2013.

MACHADO-SOARES, T. MODELO DE 3 NÍVEIS HIERÁRQUICOS PARA A PROFICIÊNCIA DOS ALUNOS DE 4ª SÉRIE AVALIADOS NO TESTE DE LÍNGUA PORTUGUESA DO SIMAVE/PROEB-2002. Revista Brasileira de Educação, São Paulo, v. 29, p. 73-87, 2005.

MACHADO-SOARES, T.; BONAMINO, A.; BROOKE, N.; FERNANDES, N. Modelos de valor agregado para medir a eficácia das escolas Geres. Ensaio: Avaliação de políticas públicas em Educação, Rio de Janeiro, v. 25, n. 94, p. 59-89, 2017.

MACHADO-SOARES, T. Influência do Professor e do Ambiente em Sala de Aula sobre a Proficiência Alcançada pelos Alunos Avaliados no Simave-2002. Estudos em Avaliação Educacional, v.28, p.103-123. 2003.

MACHADO-SOARES, T. Utilização da teoria da resposta ao item na produção de indicadores sócioeconômicos. Pesquisa Operacional, v.25, n.1, Abril, p.83-112. 2005.

MCCOLLOW, J. (2012). A Academia Aborígine da Austrália do Cabo York Três anos depois: Quais são as evidências? O que isso indica? Artigo apresentado na Associação da Associação Australiana de Pesquisa em Educação e na Conferência da Associação de Pesquisa Educacional da Ásia-Pacífico (AARE-APER 2012) Reunião Focal da Associação Mundial de Pesquisa em Educação (WERA). Sydney, NSW: Associação Australiana de Pesquisa em Educação. MASON, Pamela. Liderança Escolar: Desenvolvimento de Comunidades de Prática. Revista Pesquisa e Debate em Educação v. 1, n. 1, 2013.

MINA, A.C.F.V. & GANZELI, P. Programa novo mais educação, reforma do ensino médio e a educação (não)integral. capítulo 3. Santarém-PA, 2018. Disponível em: http://www.ufopa.edu.br/ppge/images/Livros/1906LivroProcadIcprontovolume1_Optimized.pdf

MORTIMORE, P. The nature and findings of school effectiveness research in primary sector. In: RIDDELL, S.; PECK, E. (Org.). School effectiveness research: its message for school improvement. Londres: HMSO, 1991.

MORTIMORE, P.; SAMMONS, P.; STOLL, L.; LEWIS, D.; ECOB, R. *School Matters: The Junior Years*. Shepton Mallett: Open Books, 1988.

SOARES, Tufi Machado et al . Modelos de valor agregado para medir a eficácia das escolas Geres. *Ensaio: aval.pol.públ.Educ.*, Rio de Janeiro , v. 25, n. 94, p. 59-89, Mar. 2017 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010440362017000100059&lng=en&nr m=iso>. access on 09 Feb. 2020. <http://dx.doi.org/10.1590/s0104-40362017000100003>.

NAIDOO, L. (2008). Apoio a refugiados africanos no Grande Oeste de Sydney: Uma Etnografia Crítica dos Centros de Ensino depois das aulas. *Pesquisa educacional para políticas e práticas*, 7 (3), 139-150.

OLIVEIRA, L. H. G. & BONAMINO, A. Estudos longitudinais e pesquisa na educação básica. *Linhas Críticas*, Brasília, DF, v. 19, n. 38, p. 33-50, jan./abr. 2013. Disponível em <<https://www.redalyc.org/pdf/1935/193526311004.pdf>>.

OLIVEIRA, L. H. G. & BONAMINO, A. Efeitos diferenciados de práticas pedagógicas no aprendizado das habilidades de leitura. *Ensaio: aval. pol. públ. Educ.*, Rio de Janeiro, v. 23, n. 87, p. 415-435, abr./jun. 2015.

PESTANA, M. I. O sistema de avaliação brasileiro. *Rev. Bras. Estud. Pedagóg.*, Brasília, DF, Brasil. e-ISSN: 2176-6681, V.79, N.191 (1998).

PATALL, E. A., Cooper, H., & Robinson, J. C. (2010). The effects of choice on intrinsic motivation and related outcomes: A meta-analysis of research findings. *Psychological Bulletin*, 134, 270 –300.

PEARL, J. *Causality*, 2d. edition. Cambridge University Press. Cambridge MA, USA, 2009; p. 59.

PEREIRA, D. R. D. M. Fatores associados ao desempenho escolar nas disciplinas de Matemática e de Português no Ensino Fundamental: uma perspectiva longitudinal. 2006. 291 f. Tese (Doutorado em Demografia) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006.

PEREIRA, J. S. Alfabetização de crianças da Rede Municipal de Ensino do município de Lagoa Santa – MG: um estudo longitudinal. 2013. 122 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2013.

PITUCH, K. A. Describing school effects with residual terms - Modeling the interaction between school practice and student background. *Evaluation Review*, v.23, n.2, Apr, p.190-211. 1999.

PLOWDEN, Baroness Bridget Horatia. *Children and Their Primary Schools: A Report. Research and Surveys*. London: Her Magesty Stationery Office, 1967.

RAUDENBUSH, S. W. e J. D. Willms. The estimation of school effects. *Journal of Educational and Behavioral Statistics*, v.20, n.4, Win, p.307-335. 1995.

RAUDENBUSH, S. W.; FOTIU, R. P.; CHEONG, Y. F. Inequality of access to educational resources: a national report card for eighth grade math. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, Thousand Oaks, CA, v. 20, n. 4, p. 253-268, 1998.

RAUDENBUSH, Stephen W. The analysis of longitudinal, multilevel data. *International journal of educational research* v. 13, n. 7, p. 721–740, 1989.

RAUDENBUSH, Stephen W.; BRYK, Anthony S. Hierarchical linear models: Applications and data analysis methods. [S.l.]: Sage, 2002. 1 v.0-7619-1904-X.

REYNOLDS, A. TEMPLE, J. WHITE, B. SUH-RUU, O. DYLAN, R. Age 26 Cost-Benefit Analysis of the Child-Parent Center Early Education Program, 2011. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/49807965_Age_26_Cost-Benefit_Analysis_of_the_Child-Parent_Center_Early_Education_Program/citation/download>.

ROSENBAUM, P. R. & Rubin, D. B. (1983). The Central Role of the propensity score in observational studies for causal effects. *Biometrika*, 70, 41-55.

RUTTER, M. e B. Maughan. School effectiveness findings 1979-2002. *Journal of School Psychology*, v.40, n.6, Nov-Dec, p.451-475. 2002.

RUTTER, M., B. Maughan, et al. Fifteen Thousand hours: Secondary Schools and their Effects on Children,. Somerst.: Open Books. 1979.

SAMEJIMA, Fumiko. Estimation of latent ability using a response pattern of graded scores. *Psychometrika monograph supplement* , 1969.

SAMMONS, P., J. HILMAN & MORTIMORE, P. Key Characteristics of Effective Schools: A review of school effectiveness research. *International School Effectiveness & Improvement Center Institute of Education University of London*. London: April, p.35. 1995.

SCHEERENS, J. (1990) How to Measure the Evaluation Capacity of National Education Systems. internal document Paris: OECD.

SCHEERENS, J. (2000). Improving school effectiveness. Paris: UNESCO, IIEP, *Fundamentals of Educational Planning series no. 68*.

SCHEERENS, J. & WILLET, J. (2003). Conceptual framework for the World Education Indicator survey on schools and teachers. Paper for the OECD.

SCHEERENS, J. Concepts and Theories of School Effectiveness. In: A. J.Visscher (Ed.). *Managing schools towards high performance: linking*

school management theory to the school effectiveness knowledge base. Lisse: Swets & Zeitlinger, 1999 p.37-70.

SELTZER, M., K. Choi, et al. Examining relationships between where students start and how rapidly they progress: Using new developments in growth modeling to gain insight into the distribution of achievement within schools.

Educational Evaluation and Policy Analysis, v.25, n.3, Fal, p.263-286. 2003.

SILVA, Sinicley et. al. O Bem como Finalidade da Educação em Platão. II Seminário Nacional de Filosofia e Educação. UFSM. Santa Maria/RS, setembro de 2006. Disponível em: <http://coral.ufsm.br/gpforma/2senafe/PDF/067e4.pdf>

SOARES, J. F. e M. T. G. Alves. Desigualdades raciais no sistema brasileiro de educação básica. Educação e Pesquisa, v.29, n.1, jan./jun., p.147-165. 2003.

SOARES, J. F., J. Mambrini, et al. Fatores associados ao desempenho em língua portuguesa e matemática: a evidência do SAEB-2003. Laboratório de Medidas Educacionais, Instituto de Ciências Exatas, Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte: Agosto, p.74p. 2004 [disponível em www.inep.gov.br, em janeiro de 2006]

SOARES, J. F.; ALVES, M. T. G. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 29, n. 1, p. 147- 165, jan-jul., 2003.

SOARES, J. F.; ANDRADE, R. J. Nível socioeconômico, qualidade e equidade das escolas de Belo Horizonte. Ensaio: Avaliação de políticas públicas em Educação, Rio de Janeiro, v. 14, n. 50, p. 107-126, jan/mar, 2006.

TEDDLIE, Charles; REYNOLDS, David. The international handbook of school effectiveness research. [S.l.]: Psychology Press, 2000. .0-7507-0607-4.

VALLE, Raquel da Cunha. Teoria da Resposta ao Item. Estudos em Avaliação Educacional, São Paulo, n. 21, p. 7-91, jan./jun. 2000.

VIEIRA, Sofia Lerche. Políticas e gestão da educação básica: revisitando conceitos simples. Revista Brasileira de Política e Administração da Educação v. 23, n. 1, p. 53–69, abr. 2007.

WILLMS, J. D. Monitoring School Performance: A Guide for Educators. Washington, DC; London: The Falmer Press. 1992.

WILLETT, J. B. Measuring change: What individual growth modeling buys you. In AMSEL, E.; RENINGER, A. (Orgs) Change and Development. Mahwah, NJ: Erlbaum, p. 213-243, 1997.

10 APÊNDICE

APÊNDICE A – Detalhamento do tipo de seleção – Diretor e Professor – das escolas que ofertam Ensino Médio em Tempo Integral

Legenda:

- 1) Eleição;
- 2) Processo Seletivo de Provas;
- 3) Processo Seletivo de títulos;
- 4) Curso de Formação obrigatório;
- 5) Entrevista;
- 6) Indicação da SEE;
- 7) Nomeação;
- 8) Alocação por disponibilidades na rede/banco de gestores.

Região	Estado	Tipo de seleção para os diretores das escolas de ensino médio em tempo integral								
		Nome do Programa	1	2	3	4	5	6	7	8
Norte	AC	Programa de fomento as escolas integrais do MEC					x	x	x	
	AM	PROETI		x	x	x				
	AP	Escola do Novo Saber	x	x	x	x	x			
	PA	Programa Ensino Médio Integral	x	x						
	RO	Programa Escola do Novo Tempo		x	x		x		x	
	RR	Escola de Ensino Médio de Tempo Integral								x
	TO	Educação Profissional		x				x		
Nordeste	AL	Programa Alagoano de Ensino Integral		x						
	BA	PROEI	x			x				
	CE	Ensino Médio em Tempo Integral	x	x	x					
		Escolas Estaduais de Educação Profissional		x	x					
	MA	Programa de Educação Integral	x	x	x					x
	PB	Programa Escola Cidadã Integral		x	x	x				
	PE	Programa de Educação Integral		x	x	x	x			
		Médio Integrado em Tempo Integral		x	x	x	x			
	PI	Centro Estadual de Tempo Integral		x						
	RN	Pró-Médio Integral	x							
SE	Ensino Médio em Tempo Integral - EMTI			x		x				
Sul	PR	de Fomento às Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral – EMTI	x			x				
	RS	Programa de Fomento à Implantação de escolas de Ensino Médio em Tempo Integral	x							
	SC	Ensino Médio Integral em Tempo Integral-EMTI		x						
Sudeste	ES	Escola Viva			x		x			
	MG	EM Integral e Integrado	x							
	RJ	Ensino Médio Integral com Ênfase em Empreendedorismo Aplicado ao Mundo do Trabalho	x				x			
		Ensino Médio Integrado à Educação Profissional	x				x			
	SP	Programa Ensino Integral					x			
Centro-Oeste	DF	Programa Ensino Médio em Tempo Integral	x							
	GO	Novo Futuro	x							
	MS	Ensino Médio em Tempo Integral - Escola da Autoria	x	x	x	x				
	MT	Escolas Plenas	x		x					

Região	Estado	Tipo de seleção docente das escolas de ensino médio em tempo integral no Programa de TI								
		Nome do Programa	1	2	3	4	5	6	7	8
Norte	AC	Programa de fomento as escolas integrais do MEC					x			
	AM	PROETI	Não.							
	AP	Escola do Novo Saber	x	x				x		
	PA	Programa Ensino Médio Integral	Não.							
	RO	Programa Escola do Novo Tempo					x			
	RR	Escola de Ensino Médio de Tempo Integral	Não.							
	TO	Educação Profissional	Não.							
Nordeste	AL	Programa Alagoano de Ensino Integral	Não.							
	BA	PROEI	Não.							
	CE	Ensino Médio em Tempo Integral	Não.							
		Escolas Estaduais de Educação Profissional						x		
	MA	Programa de Educação Integral	Não.							
	PB	Programa Escola Cidadã Integral		x	x	x				
	PE	Programa de Educação Integral			x		x			
		Médio Integrado em Tempo Integral			x		x			
	PI	Centro Estadual de Tempo Integral	Não							
	RN	Pró-Médio Integral	Não							
SE	Ensino Médio em Tempo Integral - EMTI			x		x				
Sul	PR	Prog.de Fomento às Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral – EMTI	Não.							
	RS	Prog. de Fomento à Implant .de escolas de Ensino Médio em Tempo Integral	Não.							
	SC	Ensino Médio Integral em Tempo Integral-EMTI	Não							
Sudeste	ES	Escola Viva			x					
	MG	EM Integral e Integrado	X					x		
	RJ	Ensino Médio Integral com Ênfase em Empreendedorismo Aplicado ao Mundo do Trabalho	Não.							
		Ensino Médio Integrado à Educação Profissional	Não.							
	SP	Programa Ensino Integral		x						
Centro-Oeste	DF	Programa Ensino Médio em Tempo Integral		x			x			x
	GO	Novo Futuro	Não.							
	MS	Ensino Médio em Tempo Integral - Escola da Aatoria			x			x		
	MT	Escolas Plenas		x						

APÊNDICE B – Modelos de Efeito-escola das Escolas Estaduais de Educação Profissional

Sem controle por covariáveis de contexto: Língua Portuguesa (LP) e Matemática (MT)

WHLM: hlm3 SSM File: dados.ssm Command File: whlmtmp.hlm

File Basic Specifications Optional Specifications Run Analysis Help

Lev 1	Lev 2	LEVEL 1 MODEL (bold: group-mean centering; bold italic: grand-mean centering)
LEVEL-3 VARS		PRF_MT = $\pi_c + \pi_1(I)$ + e
P_ESC_LP		LEVEL 2 MODEL (bold: group-mean centering; bold italic: grand-mean centering)
P_ESC_MT		<input checked="" type="checkbox"/> Error term for currently selected level-2 equation
MASC_ESC		<input type="checkbox"/> $\pi_c = \beta_{0c} + \beta_{01}(P_MT_IN) + r_0$
BRCO_ESC		<input type="checkbox"/> $\pi_1 = \beta_{10}$
PRDO_ESC		LEVEL 3 MODEL (bold italic: grand-mean centering)
NGRO_ESC		<input type="checkbox"/> Error term for currently selected level-3 equation
ISE_ESC		<input type="checkbox"/> $\beta_{0c} = \gamma_{00c} + \gamma_{001}(\text{INTEGRAL}) + u_{00}$
INTEGRAL		<input checked="" type="checkbox"/> $\beta_{01} = \gamma_{010}$
		<input type="checkbox"/> $\beta_{1c} = \gamma_{10c} + \gamma_{101}(\text{INTEGRAL})$

The outcome variable is PRF_LP

Final estimation of fixed effects
(with robust standard errors)

Fixed Effect	Coefficient	Standard Error	T-ratio	Approx. d.f.	P-value
For INTRCPT1, P0					
For INTRCPT2, B00					
INTRCPT3, G000	102.273081	1.079573	94.735	517	0.000
INTEGRAL, G001	15.746786	0.943028	16.698	517	0.000
For P_LP_IN, B01					
INTRCPT3, G010	0.652697	0.004449	146.709	40686	0.000
For T slope, P1					
For INTRCPT2, B10					
INTRCPT3, G100	7.629031	0.191026	39.937	122059	0.000
INTEGRAL, G101	0.825684	0.482738	1.710	122059	0.087

Final estimation of level-1 and level-2 variance components:

Random Effect	Standard Deviation	Variance Component	df	Chi-square	P-value
INTRCPT1, level-1, R0	21.69045	470.47554	40168	127960.33690	0.000
E	23.28868	542.36260			

Final estimation of level-3 variance components:

Random Effect	Standard Deviation	Variance Component	df	Chi-square	P-value
INTRCPT1/INTRCPT2, U00	6.14403	37.74912	517	2787.75025	0.000

The outcome variable is PRF_MT

Final estimation of fixed effects
(with robust standard errors)

Fixed Effect	Coefficient	Standard Error	T-ratio	Approx. d.f.	P-value
For INTRCPT1, P0					
For INTRCPT2, B00					
INTRCPT3, G000	90.382445	1.192135	75.816	517	0.000
INTEGRAL, G001	22.643205	1.849776	12.241	517	0.000
For P_MT_IN, B01					
INTRCPT3, G010	0.671322	0.005365	125.124	40686	0.000
For T slope, P1					
For INTRCPT2, B10					
INTRCPT3, G100	10.730268	0.303414	35.365	122059	0.000
INTEGRAL, G101	0.225754	0.649242	0.348	122059	0.728

Final estimation of level-1 and level-2 variance components:

Random Effect		Standard Deviation	Variance Component	df	Chi-square	P-value
INTRCPT1, level-1,	RO	23.95044	573.62371	40168	109062.20197	0.000
	E	27.35503	748.29755			

Final estimation of level-3 variance components:

Random Effect		Standard Deviation	Variance Component	df	Chi-square	P-value
INTRCPT1/INTRCPT2, U00		9.30995	86.67524	517	4378.34904	0.000

WHLM: hlm3 SSM File: dados.ssm Command File: whltemp.hlm

File Basic Specifications Optional Specifications Run Analysis Help

Lev 1	Lev 2	
		LEVEL 1 MODEL (bold: group-mean centering; bold italic: grand-mean centering)
		$PRF_LP = \pi_c + \pi_1(T) + e$
		LEVEL 2 MODEL (bold: group-mean centering; bold italic: grand-mean centering)
		<input checked="" type="checkbox"/> Error term for currently selected level-2 equation
		<input checked="" type="checkbox"/> $\pi_c = \beta_{0c} + \beta_{01}(P_LP_IN) + r_0$
		<input type="checkbox"/> $\pi_1 = \beta_{10}$
		LEVEL 3 MODEL (bold italic: grand-mean centering)
		<input checked="" type="checkbox"/> Error term for currently selected level-3 equation
		<input checked="" type="checkbox"/> $\beta_{0c} = \gamma_{00c} + \gamma_{001}(INTEGRAL) + u_{00}$
		<input type="checkbox"/> $\beta_{01} = \gamma_{01c} + \gamma_{011}(INTEGRAL)$
		<input type="checkbox"/> $\beta_{1c} = \gamma_{10c} + \gamma_{101}(INTEGRAL)$
P_ESC_LP		
P_ESC_MT		
MASC_ESC		
BRCO_ESC		
PRDO_ESC		
NGRO_ESC		
ISE_ESC		
INTEGRAL		

The outcome variable is PRF_LP

Final estimation of fixed effects
(with robust standard errors)

Fixed Effect	Coefficient	Standard Error	T-ratio	Approx. d.f.	P-value
For INTRCPT1, P0					
For INTRCPT2, B00					
INTRCPT3, G000	99.728400	1.054590	94.566	517	0.000
INTEGRAL, G001	42.790877	4.089224	10.464	517	0.000
For P_LP_IN, B01					
INTRCPT3, G010	0.664053	0.004312	154.016	40686	0.000
INTEGRAL, G011	-0.112999	0.014658	-7.709	40686	0.000
For T slope, P1					
For INTRCPT2, B10					
INTRCPT3, G100	7.629031	0.191026	39.937	122058	0.000
INTEGRAL, G101	0.825684	0.482738	1.710	122058	0.087

Final estimation of level-1 and level-2 variance components:

Random Effect	Standard Deviation	Variance Component	df	Chi-square	P-value
INTRCPT1, level-1, R0	21.64982	468.71485	40168	127559.40652	0.000
E	23.28868	542.36260			

Final estimation of level-3 variance components:

Random Effect	Standard Deviation	Variance Component	df	Chi-square	P-value
INTRCPT1/INTRCPT2, U00	6.15817	37.92307	517	2802.91349	0.000

The outcome variable is PRF_MT

Final estimation of fixed effects
(with robust standard errors)

Fixed Effect	Coefficient	Standard Error	T-ratio	Approx. d.f.	P-value
For INTRCPT1, P0					
For INTRCPT2, B00					
INTRCPT3, G000	92.988504	1.201510	77.393	517	0.000
INTEGRAL, G001	-4.965224	3.758777	-1.321	517	0.187
For P_MT_IN, B01					
INTRCPT3, G010	0.660099	0.005482	120.420	40686	0.000
INTEGRAL, G011	0.111316	0.015005	7.418	40686	0.000
For T slope, P1					
For INTRCPT2, B10					
INTRCPT3, G100	10.730268	0.303414	35.365	122058	0.000
INTEGRAL, G101	0.225754	0.649242	0.348	122058	0.728

Final estimation of level-1 and level-2 variance components:

Random Effect	Standard Deviation	Variance Component	df	Chi-square	P-value
INTRCPT1, level-1, R0	23.91023	571.69927	40168	108928.66537	0.000
E	27.35503	748.29756			

Final estimation of level-3 variance components:

Random Effect	Standard Deviation	Variance Component	df	Chi-square	P-value
INTRCPT1/INTRCPT2, U00	9.28358	86.18477	517	4363.24287	0.000

Com controle por covariáveis de contexto: Língua Portuguesa (LP) e Matemática (MT) ao nível do aluno.

The image displays two screenshots of the WHLM (Weighted Hierarchical Linear Modeling) software interface, showing the specification of a three-level SSM model.

Top Screenshot: PRF_LP

File: Basic Specifications Optional Specifications Run Analysis Help

Lev 2 | Lev 3

LEVEL 1 MODEL (bold: group-mean centering; bold italic: grand-mean centering)
 $PRF_LP = \pi_C + \pi_1(T) + e$

LEVEL 2 MODEL (bold: group-mean centering; bold italic: grand-mean centering)
 Error term for currently selected level-2 equation
 $\pi_C = \beta_{0C} + \beta_{01}(MASC) + \beta_{02}(BRANCO) + \beta_{03}(NEGRO) + \beta_{04}(P_LP_IN) + \beta_{05}(ZISE) + r_0$
 $\pi_1 = \beta_{10}$

LEVEL 3 MODEL (bold italic: grand-mean centering)
 Error term for currently selected level-3 equation
 $\beta_{0C} = \gamma_{00C} + \gamma_{001}(MASC_ESC) + \gamma_{002}(BRCO_ESC) + \gamma_{003}(NGRO_ESC) + \gamma_{004}(ISE_ESC) + \gamma_{005}(INTEGRAL) + u_{00}$
 $\beta_{01} = \gamma_{010}$
 $\beta_{02} = \gamma_{020}$
 $\beta_{03} = \gamma_{030}$
 $\beta_{04} = \gamma_{040}$
 $\beta_{05} = \gamma_{050}$
 $\beta_{1C} = \gamma_{10C} + \gamma_{101}(INTEGRAL)$

LEVEL-1 VARS
 INTRCPT1
 PRF_LP
 PRF_MT
 T
 A1
 A2

Bottom Screenshot: PRF_MT

File: Basic Specifications Optional Specifications Run Analysis Help

Lev 1 | Lev 3

LEVEL 1 MODEL (bold: group-mean centering; bold italic: grand-mean centering)
 $PRF_MT = \pi_C + \pi_1(T) + e$

LEVEL 2 MODEL (bold: group-mean centering; bold italic: grand-mean centering)
 Error term for currently selected level-2 equation
 $\pi_C = \beta_{0C} + \beta_{01}(MASC) + \beta_{02}(BRANCO) + \beta_{03}(NEGRO) + \beta_{04}(P_MT_IN) + \beta_{05}(ZISE) + r_0$
 $\pi_1 = \beta_{10}$

LEVEL 3 MODEL (bold italic: grand-mean centering)
 Error term for currently selected level-3 equation
 $\beta_{0C} = \gamma_{00C} + \gamma_{001}(MASC_ESC) + \gamma_{002}(BRCO_ESC) + \gamma_{003}(NGRO_ESC) + \gamma_{004}(ISE_ESC) + \gamma_{005}(INTEGRAL) + u_{00}$
 $\beta_{01} = \gamma_{010}$
 $\beta_{02} = \gamma_{020}$
 $\beta_{03} = \gamma_{030}$
 $\beta_{04} = \gamma_{040}$
 $\beta_{05} = \gamma_{050}$
 $\beta_{1C} = \gamma_{10C} + \gamma_{101}(INTEGRAL)$

LEVEL-2 VARS
 INTRCPT2
 MASC
 BRANCO
 PARDO
 NEGRO
 URBANA
 MANHA
 TARDE
 NOITE
 P_LP_IN
 P_MT_IN
 ZISE

Língua Portuguesa

Fixed Effect	Coefficient	Standard Error	T-ratio	Approx. d.f.	P-value
For INTRCPT1, P0					
For INTRCPT2, B00					
INTRCPT3, G000	107.290465	2.228489	48.145	513	0.000
MASC_ESC, G001	-10.818004	4.241028	-2.551	513	0.011
BRCO_ESC, G002	6.065392	4.284231	1.416	513	0.157
NGRO_ESC, G003	-11.722221	6.935643	-1.690	513	0.091
ISE_ESC, G004	-0.237571	0.373773	-0.636	513	0.525
INTEGRAL, G005	15.466514	1.006803	15.362	513	0.000
For MASC, B01					
INTRCPT3, G010	-0.479863	0.291582	-1.646	40682	0.099
For BRANCO, B02					
INTRCPT3, G020	1.718697	0.345569	4.974	40682	0.000
For NEGRO, B03					
INTRCPT3, G030	0.856349	0.510018	1.679	40682	0.093
For P_LP_IN, B04					
INTRCPT3, G040	0.648749	0.004367	148.541	40682	0.000
For ZISE, B05					
INTRCPT3, G050	1.525458	0.159351	9.573	40682	0.000
For T slope, P1					
For INTRCPT2, B10					
INTRCPT3, G100	7.629031	0.191026	39.937	122051	0.000
INTEGRAL, G101	0.825684	0.482738	1.710	122051	0.087

Final estimation of level-1 and level-2 variance components:

Random Effect	Standard Deviation	Variance Component	df	Chi-square	P-value
INTRCPT1, level-1, R0	21.63269	467.97332	40164	128027.57812	0.000
E	23.28868	542.36263			

Final estimation of level-3 variance components:

Random Effect	Standard Deviation	Variance Component	df	Chi-square	P-value
INTRCPT1/INTRCPT2, U00	6.03274	36.39390	513	2707.93175	0.000

Matemática

Final estimation of fixed effects
(with robust standard errors)

Fixed Effect	Coefficient	Standard Error	T-ratio	Approx. d.f.	P-value
For INTRCPT1, P0					
For INTRCPT2, B00					
INTRCPT3, G000	94.210227	3.200245	29.438	513	0.000
MASC_ESC, G001	-14.658017	6.119488	-2.395	513	0.017
BRCO_ESC, G002	19.399757	6.225053	3.116	513	0.002
NGRO_ESC, G003	-18.444730	6.608351	-2.791	513	0.006
ISE_ESC, G004	-1.585348	0.557395	-2.844	513	0.005
INTEGRAL, G005	23.813899	1.943605	12.252	513	0.000
For MASC, B01					
INTRCPT3, G010	7.514263	0.342825	21.919	40682	0.000
For BRANCO, B02					
INTRCPT3, G020	1.306394	0.363990	3.589	40682	0.001
For NEGRO, B03					
INTRCPT3, G030	-0.102182	0.551194	-0.185	40682	0.853
For P_MT_IN, B04					
INTRCPT3, G040	0.656991	0.005287	124.276	40682	0.000
For ZISE, B05					
INTRCPT3, G050	0.758737	0.183327	4.139	40682	0.000
For T slope, P1					
For INTRCPT2, B10					
INTRCPT3, G100	10.730268	0.303414	35.365	122051	0.000
INTEGRAL, G101	0.225754	0.649242	0.348	122051	0.728

Final estimation of level-1 and level-2 variance components:

Random Effect		Standard Deviation	Variance Component	df	Chi-square	P-value
INTRCPT1, level-1,	R0	23.64441	559.05827	40164	108444.75004	0.000
	E	27.35503	748.29753			

Final estimation of level-3 variance components:

Random Effect		Standard Deviation	Variance Component	df	Chi-square	P-value
INTRCPT1/INTRCPT2, U00		9.06393	82.15490	513	4313.70611	0.000

Modelos de Trajetória

Output – Língua Portuguesa

The outcome variable is PRF_LP

Final estimation of fixed effects
(with robust standard errors)

Fixed Effect	Coefficient	Standard Error	T-ratio	Approx. d.f.	P-value
For INTRCPT1, P0					
For INTRCPT2, B00					
INTRCPT3, G000	126.141802	4.984643	25.306	96	0.000
MASC_ESC, G001	-18.619225	8.808472	-2.114	96	0.034
BRCO_ESC, G002	7.255761	10.622646	0.683	96	0.494
NGRO_ESC, G003	-11.037787	13.930052	-0.792	96	0.428
ISE_ESC, G004	0.357808	0.598508	0.598	96	0.550
INTEGRAL, G005	13.574073	1.182039	11.484	96	0.000
For MASC, B01					
INTRCPT3, G010	1.059798	0.537321	1.972	8194	0.048
For BRANCO, B02					
INTRCPT3, G020	1.475357	0.698405	2.112	8194	0.034
For NEGRO, B03					
INTRCPT3, G030	0.871317	1.127941	0.772	8194	0.440
For P_LP_IN, B04					
INTRCPT3, G040	0.588800	0.009826	59.926	8194	0.000
For ZISE, B05					
INTRCPT3, G050	0.872272	0.367835	2.371	8194	0.018
For T slope, P1					
For INTRCPT2, B10					
INTRCPT3, G100	7.488276	0.398471	18.793	24587	0.000
INTEGRAL, G101	0.966439	0.596091	1.621	24587	0.105

Final estimation of level-1 and level-2 variance components:

Random Effect	Standard Deviation	Variance Component	df	Chi-square	P-value
INTRCPT1, level-1, R0	21.01865	441.78372	8093	25483.81334	0.000
E	23.14120	535.51510			

Final estimation of level-3 variance components:

Random Effect	Standard Deviation	Variance Component	df	Chi-square	P-value
INTRCPT1/INTRCPT2, U00	5.68008	32.26328	96	560.26477	0.000

Statistics for current covariance components model

Deviance = 234750.754329
Number of estimated parameters = 16

Matemática

The outcome variable is PRF_MT

Final estimation of fixed effects
(with robust standard errors)

Fixed Effect	Coefficient	Standard Error	T-ratio	Approx. d.f.	P-value

For INTRCPT1, P0					
For INTRCPT2, B00					
INTRCPT3, G000	86.434532	6.920047	12.490	96	0.000
MASC_ESC, G001	-27.797619	13.235580	-2.100	96	0.035
BRCO_ESC, G002	15.391723	14.943727	1.030	96	0.303
NGRO_ESC, G003	-27.941688	17.107316	-1.633	96	0.102
ISE_ESC, G004	-1.957015	0.918899	-2.130	96	0.033
INTEGRAL, G005	22.397586	1.992049	11.243	96	0.000
For MASC, B01					
INTRCPT3, G010	10.731070	0.806922	13.299	8194	0.000
For BRANCO, B02					
INTRCPT3, G020	1.791482	0.788891	2.271	8194	0.023
For NEGRO, B03					
INTRCPT3, G030	-0.685853	1.144701	-0.599	8194	0.549
For P_MT_IN, B04					
INTRCPT3, G040	0.714344	0.009801	72.883	8194	0.000
For ZISE, B05					
INTRCPT3, G050	-0.412762	0.367789	-1.122	8194	0.262
For T slope, P1					
For INTRCPT2, B10					
INTRCPT3, G100	9.882189	0.842016	11.736	24587	0.000
INTEGRAL, G101	1.073833	1.019042	1.054	24587	0.292

Final estimation of level-1 and level-2 variance components:

Random Effect		Standard Deviation	Variance Component	df	Chi-square	P-value

INTRCPT1, level-1,	R0	25.70401	660.69613	8093	25071.14427	0.000
	E	26.44886	699.54201			

Final estimation of level-3 variance components:

Random Effect		Standard Deviation	Variance Component	df	Chi-square	P-value

INTRCPT1/INTRCPT2, U00		9.40011	88.36208	96	918.97789	0.000

Statistics for current covariance components model

Deviance = 242182.049209
Number of estimated parameters = 16

Case Processing Summary

	Cases					
	Included		Excluded		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
PRF_MT * integral * t	162752	100,0%	0	,0%	162752	100,0%

Case Summaries

Mean

integral	t	PRF_MT
0	0	231,7911
	1	245,9589
	2	257,5952
	3	267,4194
	Total	250,6912
1	0	249,8399
	1	279,6098
	2	296,9017
	3	301,5219
	Total	281,9683
Total	0	233,5934
	1	249,3192
	2	261,5202
	3	270,8248
	Total	253,8144

Case Processing Summary

	Cases					
	Included		Excluded		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
PRF_LP * integral * t	162752	100,0%	0	,0%	162752	100,0%

Case Summaries

Mean

integral	t	PRF_LP
0	0	223,6992
	1	247,7766
	2	257,0981
	3	263,0346
	Total	247,9021
1	0	241,1992
	1	274,2408
	2	287,7057
	3	291,1502
	Total	273,5740
Total	0	225,4467
	1	250,4192
	2	260,1545
	3	265,8422
	Total	250,4656

ANEXO A – Componentes Curriculares dos Cursos EEEP

COMPONENTES CURRICULARES ANO		ESCOLA ESTADUAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL – EEEP												
		EIXO TECNOLÓGICO: GESTÃO E NEGÓCIOS												
		CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO EM ADMINISTRAÇÃO												
		1º ANO				2º ANO				3º ANO				TOTAL
DISCIPLINAS		1ª SEM		2ª SEM		1ª SEM		2ª SEM		1ª SEM		2ª SEM		
		S	T	S	T	S	T	S	T	S	T	S	T	
FORMAÇÃO GERAL	Língua Portuguesa	4	80	4	80	3	60	3	60	2	40	2	40	360
	Artes	1	20	1	20									40
	Língua Estrangeira: Inglês	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	120
	Língua Estrangeira: Espanhol	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	120
	Educação Física	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	120
	História	2	40	2	40	2	40	2	40	2	40	2	40	240
	Geografia	2	40	2	40	2	40	2	40	2	40	2	40	240
	Filosofia	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	120
	Sociologia	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	120
	Matemática	5	100	5	100	4	80	3	60	2	40	2	40	420
	Biologia	2	40	2	40	2	40	2	40	2	40	2	40	240
	Física	2	40	2	40	2	40	2	40	2	40	2	40	240
	Química	2	40	2	40	2	40	2	40	2	40	2	40	240
	SUBTOTAL		25	500	25	500	22	440	21	420	19	380	19	380
FORMAÇÃO PROFISSIONAL	Informática Básica	3	60	2	40									100
	Introdução ao Curso Técnico e Ética Profissional			2	40									40
	Contabilidade Aplicada			3	60									60
	Fundamentos de Marketing			2	40									40
	Direito Empresarial			3	60									60
	Teoria Geral da Administração					3	60							60
	Economia e Mercados					3	60							60
	Administração de Recursos Humanos					2	40							40
	Trade Marketing					2	40							40
	Contabilidade de Custos					3	60							60
	Gestão Organizacional							4	80					80
	Gestão de Departamento Pessoal							2	40					40
	Técnicas e Atividades Financeiras							3	60					60
	Gestão de Projetos							2	40					40
	Gestão da Qualidade							2	40					40
	Estratégia de Produção									2	40			40
	Logística Empresarial									3	60			60
	Gestão de Vendas									2	40			40
	Responsabilidade Sócioambiental									2	40			40
Estágio Curricular											15	300	300	
SUBTOTAL		3	60	12	240	13	260	13	260	9	180	15	300	1.300
PARTE DIVERSIFICADA	Horário de Estudo I	2	40	1	20	2	40	2	40	4	80	2	40	260
	Horário de Estudo II	2	40			1	20	2	40	3	60			160
	Projeto de Vida	3	60	3	60	1	20	1	20	1	20			180
	Oficina de Redação					1	20	1	20	1	20			60
	Empreendedorismo	2	40	2	40									80
	Formação para a Cidadania	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	120
	Projetos Interdisciplinares I	3	60			2	40	2	40	4	80	2	40	260
	Projetos Interdisciplinares II	2	40			1	20	1	20	3	60	1	20	160
	Mundo do Trabalho	2	40	1	20	1	20	1	20					100
	Preparação e Avaliação da Prática de Estágio											5	100	100
SUBTOTAL		17	340	8	160	10	200	11	220	17	340	11	220	1.480
TOTAL GERAL		45	900	45	900	45	900	45	900	45	900	45	900	5.400

Janeiro de 2019

COMPONENTES CURRICULARES		1º ANO		2º ANO				3º ANO				TOTAL		
		1º SEM		2º SEM		1º SEM		2º SEM		1º SEM			2º SEM	
DISCIPLINAS		S	T	S	T	S	T	S	T	S	T	S	T	
FORMAÇÃO GERAL	Língua Portuguesa	4	80	4	80	3	60	3	60	2	40	2	40	360
	Artes	1	20	1	20									40
	Língua Estrangeira: Inglês	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	120
	Língua Estrangeira: Espanhol	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	120
	Educação Física	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	120
	História	2	40	2	40	2	40	2	40	2	40	2	40	240
	Geografia	2	40	2	40	2	40	2	40	2	40	2	40	240
	Filosofia	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	120
	Sociologia	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	120
	Matemática	5	100	4	80	3	60	3	60	2	40	2	40	380
	Biologia	3	60	3	60	2	40	2	40	2	40	2	40	280
Física	2	40	2	40	2	40	2	40	2	40	2	40	240	
Química	2	40	2	40	2	40	2	40	2	40	2	40	240	
SUBTOTAL		26	520	25	500	21	420	21	420	19	380	19	380	2620
FORMAÇÃO PROFISSIONAL	Informática Básica	3	60	2	40									100
	Introdução à Floricultura			3	60									60
	Princípios de formação, Conservação e Nutrição dos Solos e Qualidade da Água			3	60									60
	Topografia Básica			3	60									60
	Hidráulica Básica					4	80							80
	Administração Rural					3	60							60
	Fitopatologia e Entomologia de Ornamentais					4	80							80
	Princípio de Adubação e Nutrição de Plantas Ornamentais					4	80							80
	Saúde, Segurança e Ergonomia no Trabalho					2	40							40
	Irrigação e Drenagem							4	80					80
	Aspectos Gerais na Produção de Flores Temperadas e Folhagens							3	60					60
	Aspectos Gerais na Produção de Flores Tropicais e Plantas de Vaso							3	60					60
	Pós-colheita de Flores e Ornamentais							3	60					60
	Legislação Ambiental e Uso de Defensivos Agrícolas							4	80					80
	Paisagismo									3	60			60
	Logística para Ornamentais									3	60			60
Estratégias de Marketing									2	40			40	
Elaboração de Projetos Produtivos para a Floricultura									4	80			80	
Empreendedorismo e Associativismo									3	60			60	
Estágio Curricular											15	300	300	
SUBTOTAL		3	60	11	220	17	340	17	340	15	300	15	300	1.560
PARTE DIVERSIFICADA	Horário de Estudo I	2	40	1	20	2	40	2	40	2	40	2	40	220
	Horário de Estudo II	2	40									1	20	60
	Projeto de Vida	3	60	3	60	1	20	1	20	1	20			180
	Oficina de Redação					1	20	1	20	1	20			60
	Empreendedorismo	2	40	2	40									80
	Formação para a Cidadania	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	120
	Projetos Interdisciplinares I	2	40	1	20	1	20	1	20	3	60	2	40	200
	Projetos Interdisciplinares II	2	40							3	60			100
	Mundo do Trabalho	2	40	1	20	1	20	1	20					100
	Preparação e Avaliação da Prática de Estágio											5	100	100
SUBTOTAL		16	320	9	180	7	140	7	140	11	220	11	220	1.220
TOTAL		45	900	45	900	45	900	45	900	45	900	45	900	5.400

janeiro de 2019