



educLAB

# POLÍTICAS PÚBLICAS EDUCACIONAIS NO CEARÁ

O modelo de escolas em tempo integral

Alessandra Benevides  
Professora da UFC/Sobral e pesquisadora do educLAB/UFC

5 de junho de 2020

1. Motivação
2. Alguns resultados empíricos
3. Base de dados
4. Seleção em observáveis
5. Resultados
6. Conclusão
7. On working

**2007**

**Centro de Referência da Juventude (CE)**

**Ginásio Pernambucano (PE)**

**Programa Brasil Profissionalizado**



**2008**

**Escolas de Ensino Profissionalizante**

**2015**

**Projeto Professor Diretor de Turma**

**Núcleo de Trabalho, Pesquisa e Práticas Sociais (NTPPS)**

**Protagonismo**

**Competência  
Socioemocional**

**2016**

**Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral**

# ALGUNS RESULTADOS EMPÍRICOS

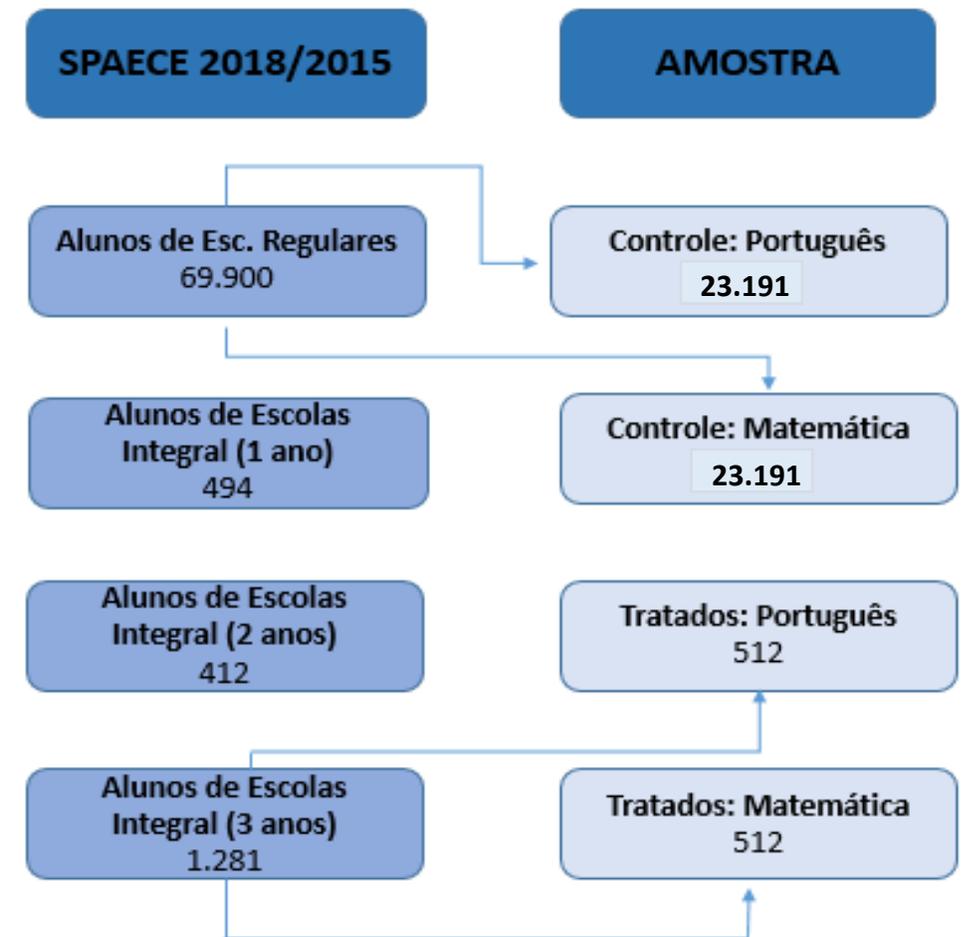
Autor(es)	Objetivo	Metodologia	Amostra	Resultados principais
Vermeersch (2007)	Identificar o efeito do Programa Escolar de Tempo Integral (ETI) sobre o desempenho de estudantes do 6º ano no <b>Uruguai</b> .	Modelo de efeitos fixos	São 218 escolas uruguaias, sendo 187 de tempo regular e 31 de tempo integral abrangendo os anos de 1997 a 2004.	Houve <b>aumento</b> no desempenho, tanto de matemática como língua espanhola. O estudo aponta que escolas mais desfavorecidas se saíram melhor.
Battistin e Meroni (2016)	Avaliar o efeito de curto prazo do tempo de instrução adicional das escolas secundárias de baixa renda (6º ao 8º anos) sobre o desempenho de matemática e linguagem no <b>sul da Itália</b> .	Método de Diferenças em Diferenças com Pareamento por Escore de Propensão	São 244 escolas, sendo 134 de tempo integral (tratamento) e 114 escola de tempo regular (controle). Foram 27.513 estudantes matriculados.	Estimou-se um <b>efeito positivo</b> de cerca de 0,296 pontos de desvio padrão, mas não houve impacto para linguagem.
Figlio, Holden e Ozek (2018)	Calcular o impacto do tempo adicional no dia escolar sobre o desempenho em leitura e matemática nas escolas primárias com nível socioeconômico mais baixo na <b>Flórida</b> .	Regressão descontínua	Dados do Departamento de Educação e Saúde da Flórida com 309.747 estudantes de 4º e 5º anos em 2012-2013.	O efeito da política pública sobre o desempenho de leitura é <b>positivo</b> e varia entre 0,03 e 0,09 desvio padrão. Entretanto, <b>não houve impacto</b> em matemática.
Aucejo e Romano (2016)	Comparar o impacto de dois efeitos sobre o desempenho estudantil: estender o número de dias letivos ou reduzir as ausências em escolas da <b>Carolina do Norte</b> .	Regressão com modelo de valor adicionado com efeitos fixos	Dados longitudinais de 1.302.037 estudantes-ano acompanhados entre 2006 e 2010 do 3º ao 5º ano primário	Estender o calendário da escola por dez dias <b>augmenta</b> os resultados dos testes de matemática e leitura em apenas 1,7% e 0,8% de desvio padrão, respectivamente. Uma redução similar nas ausências levaria a ganhos de 5,5% em matemática e 2,9% em leitura.
Bellei (2009)	Analisar o efeito do alongamento do dia escolar sobre o desempenho em matemática e linguagem de estudantes do ensino médio no <b>Chile</b> .	Método de Diferenças em Diferenças	A amostra inclui dados para os anos de 2001 e 2003 de um total de 210.235 estudantes do 10º ano em 759 escolas.	O programa de tempo adicional na escola teve <b>efeitos positivos</b> sobre linguagem (0,05-0,07 desvio padrão) e matemática (0,07 desvio padrão). Embora tenha elevado a média dos testes destes estudantes, o programa beneficiou mais alunos da cauda superior, <b>augmentando a dispersão</b> .

# ALGUNS RESULTADOS EMPÍRICOS

Autor(es)	Objetivo	Metodologia	Amostra	Resultados principais
Aquino e Kassouf (2012)	Analisar efeito da ampliação da jornada escolar sobre o rendimento (desempenho e taxa de aprovação) dos estudantes da 8ª série da rede pública estadual <b>paulista</b> .	Modelos de efeito fixo Pareamento por Escore de Propensão Diferenças em diferenças	São 2.976 escolas paulistas para os anos de 2007 e 2008.	Os efeitos das escolas de tempo integral sobre o desempenho de matemática foram <b>nulos</b> e, em relação à língua portuguesa, <b>positivos</b> , mas de pequena magnitude. Os efeitos sobre taxas de aprovação também foram nulos.
Soares et al. (2014)	Calcular os efeitos da escola de tempo integral da rede de ensino estadual de <b>Minas Gerais</b> sobre o desempenho dos estudantes do ensino fundamental.	Modelos lineares hierárquicos Pareamento por escore de propensão	São 1900 escolas analisadas entre 2006 e 2009	O estudo mostra <b>impacto positivo</b> de 18,7 pontos na escala SIMAVE (Sistema Mineiro de Avaliação Educacional) em língua portuguesa e de 17, 8 pontos em matemática.
Batista e Terra (2016)	Estudar o impacto do <b>Programa Mais Educação</b> (PME), que prolongou a jornada escolar, sobre o desempenho em matemática e língua portuguesa no Brasil.	Regressão Descontínua	São 7.205 escolas no Brasil, analisando escolas que iniciaram no PME em 2012.	<b>Não houve efeito</b> estatisticamente significativo sobre o desempenho de matemática nem em português.
Rosa et al. (2020)	Avaliar o impacto da política de extensão do dia letivo nas escolas de ensino média da rede pública de <b>Pernambuco</b> sobre o desempenho nos testes padronizados do Estado.	Modelo de tripla diferença	Dados longitudinais de 2009 a 2016 seguiram a trajetória de matrícula dos estudantes do ensino médio. A amostra analisada é de 103.812 estudantes.	Os resultados são de um <b>efeito positivo</b> , tanto em matemática quanto em língua portuguesa, de 0,22 e 0,19 desvio padrão, respectivamente, nos testes padronizados. Isto significa um ganho de 50% em matemática e de 35% em linguagem comparando-se à média de crescimento dos estudantes de ensino médio.

# BASE DE DADOS

- A primeira coorte que recebeu o programa de escolas de tempo integral foi acompanhada de 2016 a 2018.
- São 26 escolas\* convertidas para tempo integral ano a ano ao longo do ensino médio. A amostra engloba 23.703 estudantes.
- As variáveis de controle, como desempenho prévio (9º ano), características do estudante, background\* familiar, características socioeconômicas e características da escola (infraestrutura) foram obtidas dos dados do Censo Escolar e do SPAECE\* de 2015.



# SELEÇÃO EM OBSERVÁVEIS

	DESCRIÇÃO
Variável dependente: Proficiência em Português/ Matemática do SPAECE 2018	Representa o cálculo de média zero e desvio padrão 1 referente às notas de desempenho para cada aluno de Português/Matemática.
Proficiência em Português em 2015	Nota de desempenho em Português do estudante em 2015.
Proficiência em Matemática em 2015	Nota de desempenho em Matemática do estudante em 2015.
Tempo Integral	Dummy que indica que o aluno cursa tempo integral (Tempo Integral = 1).
Sexo	Dummy que indica o gênero do aluno (Masculino = 1).
Idade	Representa a idade dos alunos
Raça	Dummy indicativa de que o aluno é negro/pardo. (negro/pardo=1).
Bolsa Família	Dummy que indica se algum familiar que reside com o aluno é beneficiário do Programa do Bolsa Família.
Índice Socioeconômico (ISE)	Representa o nível de riqueza dos estudantes
Escolaridade Mãe	Indica o nível de escolaridade da mãe em variável categórica (1=Nunca estudou ou não completou ciclo I do EF; 2=Completou ciclo I do EF, mas não o ciclo II; 3=Completou o ciclo II do EF, mas não o EM; 4=Completou o EM, mas não ensino superior; 5=Completou ensino superior).
Escolaridade Pai	Indica o nível de escolaridade do pai em variável categórica (1=Nunca estudou ou não completou ciclo I do EF; 2=Completou ciclo I do EF, mas não o ciclo II; 3=Completou o ciclo II do EF, mas não o EM; 4=Completou o EM, mas não ensino superior; 5=Completou ensino superior).
Localização	Dummy que representa a localidade da escola, se é urbana ou rural (Urbana =1).
Esgoto Inexistente	Dummy que indica se a escola do aluno não possui rede de esgoto. (Não tem Esgoto =1).
Laboratório de Ciências	Dummy que indica se a escola do aluno possui laboratório de ciências.
Laboratório de Informática	Dummy que indica se a escola do aluno possui acesso ao laboratório de informática.
Quadra esportiva	Dummy que indica se a escola do aluno possui quadra esportiva.
Biblioteca_Sala_de_Leitura	Dummy que indica se a escola do aluno possui biblioteca e sala de leitura.

- Utilizou-se regressão de Mínimos Quadrados Ordinários (robusto) como modelo de referência.
- Realizou-se uma seleção em variáveis observáveis com o Pareamento por Escore de Propensão (PEP), utilizando o balanceamento com os pesos gerados por entropia.
- A entropia equilibrou os grupos de tratamento e controle para a média, a variância e assimetria.

# RESULTADOS

Variáveis	Obs.	Controle		Tratado	
		Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
Nota Português SPAECE LP 2018	71.168	264,59	44,15	273,84	42,53
Nota Matemática SPAECE 2018	71.172	263,05	46,31	277,75	52,24
Proficiência Português 2015	44.763	247,02	44,62	248,07	41,91
Proficiência Matemática 2015	44.757	249,25	45,54	249,95	44,96
Raça	44.226	0,73	0,44	0,73	0,44
Idade	43.150	15,08	1,29	15,03	1,28
Sexo	44.457	0,48	0,49	0,49	0,50
ISE	44.815	-0,02	0,87	0,002	0,85
EscolMãe	32.620	2,69	1,17	2,67	1,19
EscolPai	27.061	2,48	1,20	2,41	1,21
Bolsa Família	44.193	0,71	0,45	0,69	0,46
Localização	46.429	0,73	0,44	0,72	0,44
Quadra Esporte	46.429	0,62	0,48	0,61	0,48
Esgoto Inexistente	46.429	0,008	0,09	0,02	0,16
Biblioteca	46.429	0,83	0,36	0,88	0,32
Lab_Inform	46.429	0,86	0,34	0,88	0,32
Lab_Cienc	46.429	0,12	0,32	0,12	0,32

- Desempenho prévio é bastante semelhante entre tratados e controle, tanto para matemática quanto para português.
- Condições de esgoto da escola são piores, em média, para tratados.
- Tratados têm melhores condições socioeconômicas e de biblioteca na escola.

# RESULTADOS

Disciplinas		Regressão sem pareamento (OLS robusto)	Escore de Propensão (Kernel Matching)	Escore de Propensão com entropia (Kernel Matching)
Matemática	DEEMTI	0,264 (0,0409)	0,265 (0,028)	0,263 (0,069)
	T.I. Pontos	12,298	12,333	12,201
	N	23.747	23.289	23.703
Português	DEEMTI	0,152 (0,033)	0,156 (0,028)	0,157 (0,036)
	T.I. Pontos	6,711	6,862	6,822
	N	23.749	23.289	23.703

- A preocupação com o viés de seleção é mitigado ao observar que os resultados são bastante robustos entre os três modelos.
- O grupo de tratados, neste caso, representa estudantes submetidos a três anos de tratamento, ou seja, que permaneceram na mesma escola de tempo integral por todo o ensino médio.
- A diferença de desempenho de 0,26 desvio padrão (ou 12,2 pontos na escala SPAECE) para matemática implica em quase todo o ganho médio de proficiência dos estudantes desta amostra para todo o ensino médio, ou seja, significa um avanço de cerca de 2,5 anos letivos para estes alunos do tempo integral.
- A diferença de desempenho de 0,157 desvio padrão (ou 6,8 pontos na escala SAPECE) para língua portuguesa implica em um aumento de proficiência, em média, de aproximadamente 1,1 ano letivo.

# RESULTADOS

VL_PROFICIENCIA_MT_2018	Coef.	Desv. Padrão	t	P> t	[95% Conf. Intervalo]	
Tempo_Integral	0,071	0,012	5,73	0,000**	0,0467413	0,0953001
proficiencia_mt_2015	0,009	0,0001	53,24	0,000**	0,0090951	0,0097903
proficiencia_lp_2015	0,004	0,000	26,07	0,000**	0,0042278	0,0049151
Raça	-0,022	0,012	-1,790	0,073	-0,0466521	0,002091
Idade	-0,033	0,003	-8,49	0,000**	-,0041638	-0,0260153
Sexo	0,085	0,011	7,35	0,000**	0,0625517	0,1080216
ISE	0,025	0,008	3,07	0,002**	0,0093132	0,0421602
EscolMãe	0,010	0,006	1,73	0,083	-0,0013689	0,0223779
EscolPai	-0,010	0,005	-1,81	0,070	-0,0217005	0,0008557
Bolsa_Família	-0,016	0,012	-1,28	0,202	-0,0411449	0,0086925
Localização	0,035	0,014	2,49	0,013**	0,0074972	0,0634463
Esgoto_Inexistente	0,082	0,065	1,25	0,212	-0,0469206	0,2110234
Quadra_Esporte	-0,006	0,012	-0,56	0,575	-0,0308001	0,017104
Biblioteca_SalaLeitura	-0,047	0,016	-2,94	0,003**	-0,0790007	-0,0158408
Lab_Inform	-0,021	0,0168	-1,25	0,211	-0,0541301	0,011982
Lab_Cienc	0,053	0,017	3,11	0,002**	0,0199592	0,0877684
_cons	-3,123	0,060	-51,36	0,000**	-3,242967	-3,004524

- Um segundo resultado explorado neste estudo preliminar é o tempo de exposição dos estudantes ao tratamento. Então, a variável de tratamento toma valores 1, 2 ou 3 conforme o estudante tenha permanecido 1, 2 ou 3 anos exposto ao programa.
- Problema: Pressuposição de linearidade para os impactos calculados.
- No modelo, a cada ano a mais que o estudante passa no tempo integral, ele obtém um ganho de proficiência em matemática de 0,07 desvio padrão em relação ao seu colega do tempo parcial.
- Atenção para a distorção idade-série, a questão socioeconômica e a presença de laboratório de ciências nas escolas.

MATEMÁTICA

# RESULTADOS

VL_PROFICIENCIA_LP_2018	Coef.	Desv. Padrão	T	P> t	[95% Conf. Intervalo]	
Tempo_Integral	0,0442	0,010	4,41	0,000**	0,0245521	0,0638551
proficiencia_mt_2015	0,003	0,0002	16,18	0,000**	0,0028897	0,0036864
proficiencia_lp_2015	0,011	0,0002	44,45	0,000**	0,0113845	0,0124348
Raça	-0,033	0,010	-3,09	0,002**	-0,0543599	-0,0121677
Idade	-0,046	0,0042	-11,65	0,000**	-0,0545027	-0,0388095
Sexo	-0,130	0,0109	-11,89	0,000**	-0,1514835	-0,1086024
ISE	0,037	0,0072	5,17	0,000**	0,0231525	0,0514711
EscolMãe	0,025	0,005	4,96	0,000**	0,0154215	0,0355491
EscolPai	0,010	0,0049	2,18	0,029**	0,0010795	0,0205264
Bolsa_Família	-0,025	0,011	-2,28	0,023**	-0,0471311	-0,0035097
Localização	0,0956	0,011	8,08	0,000**	0,072474	0,1188923
Esgoto_Inexistente	-0,034	0,052	-0,64	0,521	-0,1378682	0,069806
Quadra_Esporte	-0,012	0,010	-1,22	0,223	-0,032944	0,0076926
Biblioteca_SalaLeitura	-0,021	0,013	-1,63	0,102	-0,0482857	0,0043756
Lab_Inform	0,013	0,014	0,94	0,348	-0,0144354	0,0409127
Lab_Cienc	0,064	0,014	4,34	0,000**	0,0353845	0,0937885
_cons	-3,360	0,060	-55,46	0,000**	-3,479487	-3,241955

- No modelo, a cada ano a mais que o estudante passa no tempo integral, ele obtém um ganho de proficiência em português de 0,04 desvio padrão em relação ao seu colega do tempo parcial.
- Atenção para a raça, a questão socioeconômica, o background familiar (a cada ciclo completado pelos pais, há impacto positivo sobre a proficiência em português) e a presença de laboratório de ciências nas escolas. Sem impacto da biblioteca/sala de leitura.

## PORTUGUÊS

# RESULTADOS

Itinerários	Matemática	Português
Aprofundamento de Conteúdos da Base Comum	0,190 (0,075)**	0,147 (0,062)**
Artes e Cultura	0,250 (0,117)**	0,234 (0,085)**
Clube Estudantil	-0,062 (0,102)	-0,005 (0,112)
Comunicação, Uso de Mídias, Cultura Digital e Tecnológica	-0,049 (0,102)	0,062 (0,077)
Educação Científica	0,109 (0,158)	0,343 (0,144)**
Educação em Direitos Humanos	0,196 (0,237)	-0,173 (0,207)
Esporte, Lazer e Promoção da Saúde	0,423 (0,098)**	0,198 (0,066)**
Mundo do Trabalho e Formação Profissional	0,130 (0,121)	0,174 (0,110)

- Um terceiro resultado explorado aqui se refere aos itinerários escolhidos pelos estudantes e seu impactos sobre desempenho.
- O estudante do ensino médio compõe seu currículo de acordo com a área de interesse e pode cursar disciplinas (que são semestrais em maioria) de diferentes itinerários em um mesmo semestre.
- O modelo da tabela (MQO robusto) inclui as mesmas variáveis de controle do modelo principal do artigo.
- Os itinerários que afetam positivamente o desempenho de ambas as disciplinas são: aprofundamento dos conteúdos da base; artes e cultura; e esporte, lazer e promoção da saúde, com efeito acima do efeito médio para este último itinerário, tanto em matemática como em português.

# RESULTADOS

	Obs.	ATT	Desv.Padrão	T-stat
<b>Matemática</b>				
20 % mais Vulneráveis	4.682	0,251	0,113	2,20
20 % menos Vulneráveis	5.259	0,079	0,103	0,77
<b>Português</b>				
20 % mais Vulneráveis	4.482	0,092	0,089	1,03
20 % menos Vulneráveis	5.259	0,125	0,096	1,30

- Um quarto e último resultado explorado tenta captar algum efeito heterogêneo do impacto do programa de tempo integral sobre o desempenho dos estudantes.
- Duas subamostras foram obtidas a partir da seleção dos 20% mais vulneráveis e dos 20% menos vulneráveis, tendo a variável do Índice Socioeconômico como medida de vulnerabilidade.
- Está em construção no educLAB um índice socioeconômico a partir de dados do questionário contextual do SPAECE. A reformulação e ajuste dos questionários contextuais também foram realizados pelas equipes do laboratório e da Seduc (Coade).
- Aplicando o modelo de pareamento por escore de propensão (PEP), ressalto o impacto positivo e significativo das escolas de tempo integral sobre o desempenho de matemática para os estudantes mais vulneráveis.
- Isto aponta para uma possível redução das desigualdades educacionais na rede pública estadual.

# CONCLUSÃO

- Os impactos de curto prazo do programa de escolas de tempo integral na rede pública estadual do Ceará são positivos para o desempenho de português e matemática, se comparados a estudantes das escolas regulares de tempo parcial.
- O ganho de proficiência ao cursar todo o ensino médio em tempo integral equivale a 2,5 anos e 1,1 ano letivo para matemática e português, respectivamente. E estes ganhos ocorrem, em menor proporção, mesmo para quem esteve exposto a menos tempo de tratamento.
- Os itinerários ligados às artes e ao esporte dão uma pista de qual caminho seguir junto às disciplinas eletivas, bem como o itinerário de aprofundamento dos conteúdos da BNCC.
- As escolas de tempo integral apontam no sentido de redução das desigualdades educacionais entre os estudantes mais vulneráveis em comparação aos menos vulneráveis socioeconomicamente.

- Critérios para escolas elegíveis (2015):
  - Vulnerabilidade social: + 50% dos alunos atendidos pelo Programa Bolsa Família
  - Alta taxa de reprovação escolar
  - Regionalização
  - Salas ociosas
  - Municípios com pelo menos duas escolas estaduais
- Protagonismo estudantil (disciplinas eletivas) e seus mecanismos.
- Variáveis instrumentais (robustez).
- Precisa mais variáveis de controle (turno, escolaridade dos responsáveis, docentes, entre outras).
- Iremos avaliar os impactos sobre variáveis sociais, e não somente educacionais, como gravidez na adolescência e violência escolar.

# OBRIGADA

[alesandrab@gmail.com](mailto:alesandrab@gmail.com)

[www.educlab.com.br](http://www.educlab.com.br)