

**FUNDAÇÃO INSTITUTO CAPIXABA DE PESQUISAS EM  
CONTABILIDADE, ECONOMIA E FINANÇAS - FUCAPE**

**ANDRESSA BUSS ROCHA**

**MAIS RECURSOS, MELHORES RESULTADOS?** As relações entre  
custos escolares diretos, organização da oferta escolar e desempenho  
no Exame Nacional do Ensino Médio - ENEM

**VITÓRIA  
2017**

**ANDRESSA BUSS ROCHA**

**MAIS RECURSOS, MELHORES RESULTADOS?** As relações entre custos escolares diretos, organização da oferta escolar e desempenho no Exame Nacional do Ensino Médio - ENEM

Dissertação apresentada ao programa de Pós-Graduação em Administração da Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças (FUCAPE), como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Administração de Empresas.

Orientador: Prof. Dr. Bruno Funchal

**VITÓRIA  
2017**

## **ANDRESSA BUSS ROCHA**

**MAIS RECURSOS, MELHORES RESULTADOS?** As relações entre custos escolares diretos, organização da oferta escolar e desempenho no Exame Nacional do Ensino Médio - ENEM

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração, Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças (FUCAPE), como requisito para a obtenção do título de Mestre em Administração.

Aprovada em 30 de março de 2017.

### **COMISSÃO EXAMINADORA**

---

**PROF. DR. BRUNO FUNCHAL**  
Orientador (FUCAPE)

---

**PROFA. DRA. ARILDA MAGNA CAMPAGNARO TEIXEIRA**  
(FUCAPE)

---

**PROF. DR. DANILO SOARES MONTE-MOR**  
(FUCAPE)

À minha Júlia.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao grandioso Deus que, conforme seu próprio tempo e em sua magnífica perfeição, permitiu que mais essa realização fosse possível em minha vida.

Aos meus pais, que sempre me apoiaram em tudo e que desde muito cedo me ensinaram o inestimável valor da educação e a importância do esforço e dedicação para o alcance de objetivos.

Aos meus amores, Júlia e Juez, pelo tempo abdicado em favor de algo que eles sabem, dentro das suas respectivas capacidades de compreensão, o quanto era importante pra eu realizar.

Ao Governo do Estado do Espírito Santo pela possibilidade de dedicação exclusiva a esta pesquisa durante a sua realização, bem como pela cessão de bases de dados que viabilizaram sua elaboração.

Ao professor Bruno Funchal pela disposição em me orientar. Oportunamente também agradeço aos demais professores da FUCAPE pelas contribuições ao longo da minha trajetória acadêmica de mestranda.

Aos colegas da turma de mestrado, hoje amigos, que levo pra vida daqui em diante com muita alegria e orgulho.

“Podemos escolher recuar em direção à segurança ou avançar rumo ao crescimento. A opção pelo crescimento tem de ser feita repetidas vezes. E o medo tem de ser superado a cada momento”.

Abraham Maslow

## RESUMO

Avalia as relações que os custos escolares diretos e a organização da oferta escolar têm com o desempenho de escolas públicas no Exame Nacional do Ensino Médio - ENEM. O referencial teórico baseou-se nos determinantes do desempenho escolar a partir do enfoque do Efeito-Escola. A amostra foi composta por escolas brasileiras de ensino médio, analisadas a partir de base de dados desagregada por unidade, entre 2012 e 2015, com modelo de dados em painel, de efeitos fixos, e por regressões quantílicas. Conclui que mais recursos, financeiros ou organizacionais, nem sempre resultam diretamente em melhores resultados de desempenho acadêmico. Sugere que a melhoria de resultados parece estar associada à qualidade da gestão dos recursos e não necessariamente quantidade. Indica que os custos escolares diretos e variáveis relacionadas à oferta escolar são campo propício para intervenção de políticas públicas, sendo aconselhável o uso como variáveis representativas em pesquisas da área. Propõe uma metodologia para apuração de custos escolares diretos em escolas públicas de ensino médio.

**Palavras-Chave:** Custos Escolares Diretos; Desempenho Escolar; Eficiência do Gasto Público; Exame Nacional do Ensino Médio; ENEM.

## **ABSTRACT**

Evaluates the relationships that direct school costs and the organization of school supply have with the performance of public schools in the National High School Examination - ENEM. The theoretical reference was based on the determinants of school performance from the focus of the School Effect. The sample was composed of Brazilian high schools, analyzed from a database disaggregated by unit, between 2012 and 2015, with panel data model, fixed effects, and quantile regressions. It concludes that more resources, financial or organizational, do not always directly result in better results of academic performance. It suggests that the improvement of results seems to be associated with the quality of resource management and not necessarily quantity. It indicates that the direct and variable school costs related to the school supply are favorable field for intervention of public policies, being advisable the use as representative variables in researches of the area. It proposes a methodology for calculating direct school costs in public high schools.

**Keywords:** Direct School Costs; School performance; Efficiency of Public Spending; National High School Exam; AND EITHER.



## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>9</b>
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>14</b>
2.1 DESEMPENHO ESCOLAR NA EDUCAÇÃO BÁSICA .....	14
2.2 DESEMPENHO ESCOLAR NA EDUCAÇÃO BÁSICA NO BRASIL .....	17
<b>2.2.1 Organização da oferta escolar e desempenho escolar .....</b>	<b>17</b>
<b>2.2.1 Gastos escolares médios, custos escolares diretos e desempenho escolar .....</b>	<b>21</b>
<b>3. METODOLOGIA .....</b>	<b>24</b>
3.1 DADOS .....	24
3.2 MÉTODO .....	29
<b>4. RESULTADOS.....</b>	<b>31</b>
4.1 FATORES EXPLICATIVOS DO DESEMPENHO ESCOLAR EM LINGUAGENS E CÓDIGOS NO ENEM .....	31
4.2 FATORES EXPLICATIVOS DO DESEMPENHO ESCOLAR EM MATEMÁTICA NO ENEM .....	34
4.3 FATORES EXPLICATIVOS DO DESEMPENHO ESCOLAR POR QUANTIL .....	36
<b>5 CONCLUSÃO .....</b>	<b>40</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>44</b>
<b>APÊNDICE A - VARIÁVEIS E METODOLOGIA DE CÁLCULO .....</b>	<b>47</b>

## Capítulo 1

### 1 INTRODUÇÃO

Os estudos sobre desenvolvimento econômico já evidenciam, há algumas décadas, uma relação positiva entre educação de qualidade e competitividade das nações, produtividade do trabalho, níveis salariais dos trabalhadores e distribuição de renda (BECKER, 1962; GAREN, 1984; DOS REIS; DE BARROS, 1991; HANUSHEK; KIMKO, 2000; GYLFASSON, 2001; EICHER; GARCIA-PENALOSA, 2001; HENDRICKS, 2002; HANUSHEK; WOESSMANN, 2008; HECKMAN; RAUT, 2016).

Corroborando com tais trabalhos, Ferreira e Veloso (2013) argumentam que a desaceleração do crescimento, observada no Brasil a partir da década de 1980, se relaciona com o baixo nível de escolaridade da população, decorrente principalmente da priorização dos investimentos em acumulação de capital (infraestrutura) em detrimento do capital humano (educação).

No entanto, desde a promulgação da Constituição da República de 1988, que estabeleceu patamares mínimos para o gasto público com educação<sup>1</sup> e, posteriormente, com a implantação do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério (FUNDEF) em 1998 – e que a partir de 2006 foi renomeado para Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica<sup>2</sup> e de Valorização do Magistério (FUNDEB) - o Brasil parece tentar

---

<sup>1</sup> Os gastos mínimos com educação estão previstos no artigo 212 da Constituição da República Federativa do Brasil. A União deve aplicar pelo menos de 18% da receita resultante de impostos e os Estados, Distrito Federal e Municípios 25%.

<sup>2</sup> A educação básica no Brasil é o nível de ensino composto por: educação infantil - que atende crianças em creches (0 a 3 anos) e pré-escolas (4 a 5 anos); ensino fundamental (6 aos 14 anos); e ensino médio (15 a 17 anos) – etapa final da educação básica, com duração mínima de três anos.

dar à oferta educacional destaque prioritário no contexto das políticas públicas, pelo menos em termos de reserva de recursos financeiros<sup>3</sup>.

Até a atualidade, contudo, os resultados de desempenho de alunos brasileiros da educação básica, medidos pela proficiência em testes padronizados de conteúdos que compõem o currículo escolar, mostram que ainda há muito no que avançar. Como exemplo, o Brasil aparece como o 60º colocado entre 76 países no ranking mundial de qualidade da educação<sup>4</sup> aos 15 anos de idade, elaborado pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) em 2015.

Compreender fatores que podem influenciar esse baixo nível de desempenho escolar no contexto brasileiro parece particularmente importante, tanto do ponto de vista acadêmico quanto para auxiliar políticas públicas na área - dada a influência positiva que a oferta de uma educação de qualidade tem sobre avanços em indicadores sociais e econômicos de um país. Dessa forma, o objetivo desta pesquisa é **analisar as relações que os custos escolares diretos e a organização da oferta escolar têm com o desempenho de escolas públicas no Exame Nacional do Ensino Médio - ENEM.**

Desde a década de 1960, pesquisas são realizadas mundialmente com vistas a compreender que fatores podem explicar o desempenho dos alunos da educação básica (SOARES; ANDRADE, 2006). Esses estudos, de forma sintética, podem ser agrupados, conforme propõe Brooke e Soares (2008), em: 1) **“a escola não faz diferença”**, tendo como principais expoentes o Relatório Coleman

---

<sup>3</sup> Essas reservas, no que se referem aos gastos específicos da União com educação, foram recentemente contingenciadas pelos próximos vinte anos, em função da aprovação da Emenda Constitucional Nº 95, de 15 de dezembro de 2016, conhecida durante as discussões no Congresso Nacional como PEC Nº 55. De qualquer modo, os avanços alcançados nas últimas décadas, mesmo diante do vigor desse novo regramento legal, devem ser reconhecidos.

<sup>4</sup> O trabalho considerou os resultados de testes do *Programme for International Student Assessment* (PISA), o *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) e do Terceiro Estudo Regional Comparativo e Explicativo (TERCE).

(COLEMAN,1966), nos Estados Unidos, e o Relatório Plowden (PLOWDEN REPORT, 1967), na Inglaterra, cujas conclusões sobre sucesso ou fracasso escolar aparecem relacionados apenas à origem social do aluno e às práticas culturais de sua família, remetendo a uma espécie de “determinismo sociológico”; 2) “**a reação**”, composto por estudos a partir de 1970 que questionam essa posição, a exemplo de Shea (1976), Rutter (1982), Rutter (1983) e Lee (2000). O desempenho escolar, assim, seria resultado de características da família e próprio aluno, mas também da estrutura escolar e sua forma de organização e funcionamento (SOARES, 2004).

Os estudos específicos sobre o desempenho de alunos brasileiros da educação básica se expandiram somente a partir de 1990, com a criação do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB) e de sistemas estaduais e municipais de avaliação que o sucederam. Nesse sentido, nota-se que a relação entre custos escolares diretos (ou seja, desagregados por unidade escolar), organização da oferta escolar e desempenho escolar aparece ainda como pouco explorada (AMÂNCIO-VIEIRA et al., 2015), sendo mais comuns as pesquisas que envolvem gastos escolares (que correspondem aos custos escolares diretos e indiretos), organização da oferta escolar e desempenho de alunos (MENEZES-FILHO, 2007; MENEZES-FILHO E PAZELLO, 2007; DELGADO E MACHADO, 2007; ZOGHBI, 2009; MONTEIRO, 2015). Além disso, dentre os escassos estudos identificados, o foco recai sobre amostras com escolas públicas e alunos do ensino fundamental, sendo ainda pouco comuns pesquisas específicas sobre o ensino médio.

Assim, para efeito do alcance do objetivo proposto por esta pesquisa e considerando o histórico de produção acadêmica sobre o assunto, a pesquisa utilizou como amostra trinta e duas escolas públicas do Espírito Santo, que

representam 100% das unidades da rede estadual com oferta exclusiva de ensino médio entre 2012 a 2015, e foi estruturada em cinco capítulos, sendo: 1) esta introdução; 2) o referencial teórico, que trata sobre os fatores determinantes do desempenho escolar no mundo e no contexto brasileiro; 3) a metodologia, baseada em função de produção educacional, estimada via modelo de dados longitudinais em painel, de efeitos fixos, e adicionalmente por regressões quantílicas; 4) os resultados, compostos pelos modelos decorrentes das regressões estimadas; 5) as conclusões.

As contribuições acadêmicas associadas à pesquisa estão relacionadas à: 1) a identificação de correlações estatisticamente significativas, na média, entre variáveis de custos escolares diretos, organização da oferta escolar e desempenho escolar no ENEM; 2) evidências, ao realizar a análise por quantil da amostra, que o efeito das variáveis analisadas (custos escolares diretos, organização da oferta escolar e desempenho escolar) está condicionado ao estágio de desempenho da unidade escolar, não sendo válido para as escolas que concentram os 10%, 25% e 50% piores desempenhos médios no ENEM; 3) mais recursos financeiros dispendidos em uma unidade escolar não necessariamente significam melhores resultados no ENEM; 4) a observação que variáveis de custos escolares diretos provavelmente são menos passíveis de vieses de análise, por considerarem as especificidades de cada unidade escolar em seu cálculo, em comparação com o uso de gastos escolares médios; 5) apresentação de um método de mensuração de custos escolares diretos em escolas públicas de ensino médio, que pode ser replicado em outros espaços geográficos em pesquisas na área.

Do ponto de vista gerencial, considerando que os custos escolares diretos e a organização da oferta escolar são elementos passíveis de intervenção por parte de

gestores públicos, o que muitas variáveis reconhecidas pela literatura como explicativas do desempenho não são, a pesquisa apresenta: 1) uma metodologia que possibilita a mensuração de custos escolares diretos em escolas de ensino médio; 2) indicativos relacionados à possibilidade de uso de recursos públicos de forma mais eficiente, a partir de políticas voltadas aos custos escolares diretos (como salários e serviços, por exemplo) e de organização da oferta escolar (tamanho de turma e presença do diretor para citar algumas possibilidades); 3) observação de diferenças de comportamento das variáveis estudadas entre escolas, quando agrupadas por níveis de resultados no ENEM, sendo recomendável que esses indícios sejam considerados na formulação e implementação de políticas públicas na área que resultem em maior equidade.

## Capítulo 2

### 2 REFERENCIAL TEÓRICO

#### 2.1 DESEMPENHO ESCOLAR NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Os trabalhos pioneiros sobre os fatores explicativos do desempenho escolar de alunos da educação básica foram realizados na década de 1960 nos EUA (Relatório Coleman) e Inglaterra (Relatório Plowden), com financiamento governamental. A Guerra Fria e o aprofundamento das discussões sobre democracia em países do Ocidente, especialmente com o advento da legislação americana sobre igualdade de direitos entre negros e brancos, motivaram em grande medida a busca pela ampliação da qualidade da educação e sua equidade (BROOKE; SOARES, 2008).

O Relatório Coleman teve por intuito conhecer, nos termos da Lei de Direitos Civis americana de 1964, os motivos para a falta de equidade educacional no país. A pesquisa investigou mais de quinhentos mil alunos norte-americanos de escolas públicas de educação básica, além de professores, diretores de escolas e pais de alunos. Os resultados da pesquisa foram surpreendentes ao evidenciarem que o nível socioeconômico dos alunos, naquele contexto, era o fator que melhor se associava ao seu desempenho estudantil, aferido por meio de testes padronizados de leitura e matemática, em comparação com a infraestrutura das escolas, seus processos internos e a qualificação de seus docentes (COLEMAN,1966). A conclusão principal da pesquisa reforçava a ideia de que as escolas eram meras reprodutoras de desigualdades sociais e culturais mais amplas dos EUA.

Já o Relatório Plowden, com amostra composta de 107 escolas primárias públicas inglesas, também utilizando dados de testes padronizados de leitura e matemática, observou que o modo de agir dos pais era a variável mais significativa para explicar o desempenho escolar dos alunos (PLOWDEN REPORT, 1967, p. 462). Dessa forma, na mesma direção da pesquisa americana, fatores diretamente relacionados às escolas públicas não apareciam com grande poder de explicação para o desempenho discente.

A inquietação da academia com os resultados dessas pesquisas, que pareciam indicar que as escolas “não faziam diferença”, levou a novos estudos a partir da década de 1970, com uso de outras metodologias e inclusão de mais variáveis que pudessem explicar o desempenho escolar dos alunos (SHEA, 1976; RUTTER, 1978; RUTTER, 1979). Ao passar a considerar os “processos escolares”, ou seja, a influência de características sociais e culturais das escolas nos resultados, novos trabalhos passaram a deixar transparecer que, embora os efeitos do nível socioeconômico dos alunos não pudessem ser desprezados, não se podia admitir que elas fizessem pouca ou nenhuma diferença no desempenho escolar dos alunos.

Um esforço acadêmico realizado à época nesse sentido é evidenciado pela pesquisa conduzida por Schiefelbein e Simmons (2013). O trabalho reúne e analisa 26 estudos realizados na Ásia, África e América Latina, no período 1971 e 1974, cujo objetivo era desvendar os fatores determinantes do desempenho escolar de alunos em países em desenvolvimento. A análise dos trabalhos, agrupados nas áreas “características das escolas”, “características dos professores” e “características dos alunos”, evidenciou que: 15% identificaram relações estatisticamente significativas entre desempenho escolar dos alunos e características das escolas; 22% entre desempenho escolar dos alunos e



características dos professores e 25% entre desempenho escolar dos alunos e características dos alunos.

Assim, as publicações que se seguiram, a partir da década de 1980, compõem-se de trabalhos, em grande medida, com enfoque no chamado “efeito da escola”, como Fuller e Clarke (1994), Lee (2000), Soares (2003) e Soares e Collares (2006) e Soares (2007). Sob esse ponto de vista, uma unidade escolar é dita eficaz se, considerado o desempenho escolar inicial de determinado aluno, ela é capaz de proporcionar-lhe conhecimento necessário para que seu resultado ao final de cada etapa escolar esteja acima do esperado para um aluno em condições socioeconômicas semelhantes. Essa noção permite a comparação do desempenho de alunos de situação socioeconômica similar, matriculados em diferentes escolas.

Contudo, ainda que se considerem os avanços acadêmicos na compreensão dos fatores explicativos do desempenho escolar dos alunos no mundo e de como medi-los, o assunto ainda se mostra controverso, especialmente sobre o papel das políticas públicas, materializadas em custos escolares diretos e organização da oferta escolar, na produção de resultados mais eficientes das suas redes de ensino. Hanushek (1989) é um exemplo nesse sentido. Considerando um levantamento envolvendo 187 pesquisas, desenvolvidos ao longo de duas décadas sobre o assunto, observou que cerca de 80% delas não identificaram correlação entre variáveis relacionadas à organização da oferta escolar, gastos e os desempenho escolar de alunos. A esse trabalho se somam outros de conclusões semelhantes quanto a pouca importância de características da oferta escolar para o desempenho escolar estudantil, como Summers e Wolfe (1977) e Hoxby (1996).

## 2.2 DESEMPENHO ESCOLAR NA EDUCAÇÃO BÁSICA NO BRASIL

### 2.2.1 Organização da oferta escolar e desempenho escolar

Os trabalhos desenvolvidos por Albernaz, Ferreira e Franco (2002), Menezes-Filho (2007), Soares (2007) e de Riani e Rios-Neto (2008) parecem apropriados para sintetizar as discussões realizadas até aqui sobre os fatores explicativos do desempenho escolar, sobretudo ao se deter ao contexto específico brasileiro, foco central desta pesquisa. Além de proposições teóricas, esses estudos são importantes por contemplarem aplicações empíricas das modelagens, com amostras representativas da realidade do país, sobretudo em escolas públicas de educação básica.

Para Albernaz, Ferreira e Franco (2002) a forma geral da função de produção educacional<sup>5</sup> seria dada pela equação (1):

$$Y = F(c, m, g, p, s), \quad (1)$$

Onde: Y denotaria o desempenho escolar do aluno, que pode depender de: suas características pessoais (c), tais como cor/raça e gênero; características de sua família (m), tais como renda ou outras medidas de seu nível socioeconômico; características dos seus colegas de escola (g); características dos seus docentes (p), como escolaridade, experiência e salário; e outras características de organização da oferta escolar (s).

A aplicação empírica dessa função, realizada com amostra do SAEB 1999, envolveu informações de desempenho escolar em ciências, geografia, história,

---

<sup>5</sup> A função de produção educacional é o nome dado a relação existente entre uma série de “insumos” ao processo educacional e o seu “produto”, que seria o desempenho escolar dos alunos.

português e matemática de 89.671 alunos da 8ª série do ensino fundamental, pertencentes a 2.588 escolas.

Dentre os vários achados da pesquisa pode-se destacar que a variância do desempenho entre as escolas deveu-se principalmente a diferenças no nível socioeconômico médio dos alunos, caracterizando um significativo efeito de seleção da clientela (80,4% da variância observada derivavam de arranjo social interno e da seletividade da unidade escolar). Além disso, uma vez controlado esse efeito, diferenças nos insumos escolares ainda responderam por uma parcela significativa da diferença de desempenho entre as escolas. Assim, a hipótese da pesquisa, que era a de que quanto melhor fosse a infraestrutura escolar, melhor seria o ambiente de estudo para os alunos, o que favoreceria o desempenho, não foi rejeitada.

Já o trabalho de Menezes-Filho (2007), fazendo uso dos dados do SAEB para examinar o desempenho escolar dos alunos brasileiros da 4ª e 8ª séries do ensino fundamental e da 3ª série do ensino médio, em Matemática, ressaltou, dentre suas conclusões, que: 1) há uma heterogeneidade grande de notas entre escolas de uma mesma rede de ensino, mesmo considerando as características dos alunos e suas famílias, o que demonstra a importância da gestão das escolas nos resultados; 2) as variáveis que mais explicam o desempenho escolar estão relacionadas às características dos alunos e suas famílias (escolaridade da mãe, cor e atraso escolar, por exemplo); 3) variáveis escolares, como escolaridade, idade e salário dos professores têm efeitos muito reduzidos sobre o desempenho escolar dos alunos – o salário dos professores só explicou o desempenho dos alunos na rede privada; 4) o tempo diário que o aluno permanece na escola afetou consistentemente a sua performance no teste; 4) o tamanho da turma não afetou o desempenho escolar do aluno em nenhuma das séries analisadas.

Acrescentando aos trabalhos Albernaz, Ferreira e Franco (2002) e Menezes Filho (2007), o modelo conceitual apresentado por Soares (2007), desenvolvido a partir de propostas similares internacionais, sob o enfoque do Efeito-Escola acrescenta o ambiente externo, ou sociedade, na análise (Figura 1). No modelo, os fatores mais próximos do desempenho escolar do aluno são suas características pessoais e atitudes com relação à escola. Além dessas, três outras estruturas influenciam a proficiência (ou desempenho escolar): a escola, a família e a sociedade. Dessa forma, propõe o autor que o entendimento completo do desempenho escolar do aluno requer uma abordagem multidisciplinar.

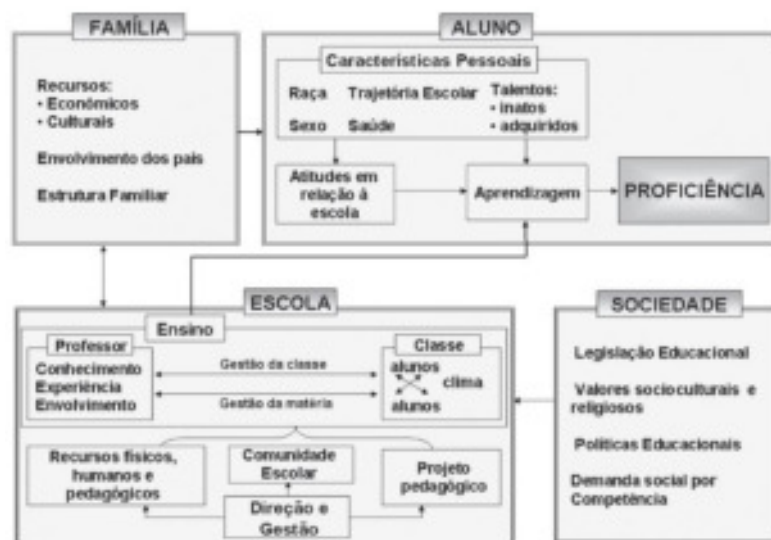


Figura 1 – Fatores Explicativos do Desempenho escolar  
Fonte: Soares (2007, p.141)

O teste empírico do modelo envolveu amostra do SAEB de 2001, composta por 50.300 alunos, 4.922 professores e 4.065 escolas, e os resultados indicaram que o conjunto dos fatores medidos era capaz de explicar 12,3% da variância total nos dados, proporção semelhante à encontrada por Albernaz, Ferreira e Franco (2002), que foi de 19,6%. Assim, embora a maior parte da variação da proficiência, ou seja, do desempenho escolar dos alunos, pudesse ainda ser atribuído a variações intrínsecas aos alunos, o valor remanescente não se mostrou desprezível, indicando

que pode ser possível melhorar o desempenho escolar dos alunos brasileiros por meio da ação sobre as estruturas escolares. Nesse sentido, dentre as características escolares analisadas e que apresentaram correlações estatisticamente positivas, ao nível de 5%, com o desempenho escolar estavam: salário dos professores, segurança, limpeza e formação do diretor da escola.

De forma semelhante, Riani e Rios-Neto (2008), com utilização de dados do Censo Escolar e Censo Demográfico do IBGE, ambos do ano de 2000, e no intuito de investigar os determinantes do desempenho escolar no ensino fundamental e médio no Brasil, considerando fatores relacionados às características das famílias dos alunos e a estrutura escolar dos municípios, inferiram que: 1) a qualidade dos recursos humanos e infraestrutura escolar (ou organização da oferta escolar) aumentavam a probabilidade média de o aluno frequentar a escola na idade correta; 2) havia um efeito “substituição” entre escolaridade da mãe do aluno e a qualidade dos recursos humanos e infraestrutura escolar, ou seja, uma estrutura adequada escolar seria capaz de “neutralizar” os possíveis efeitos negativos de uma baixa escolaridade da mãe do aluno.

Os estudos realizados por Albernaz, Ferreira e Franco (2002), Menezes-Filho (2007), Soares (2007) e Riani e Rios-Neto (2008), que tiveram como foco específico a realidade brasileira, observaram correlações positivas entre organização da oferta escolar e desempenho escolar dos alunos. Esses achados, contudo, contrariam evidências de estudos internacionais que afirmam não existir relação forte ou sistemática entre organização da oferta escolar, gasto escolar e a desempenho escolar de alunos, conforme fora evidenciado por Hanushek (1989).

Dois hipóteses para que tal fato ocorra são avocadas por pesquisadores do contexto brasileiro. A primeira delas, destacada por Soares (2007), está relacionada

ao fato de que a maioria dessas pesquisas foi realizada em países cujo contexto educacional já superou, há algum tempo, a fase de investimentos básicos em educação, que ainda encontra-se em curso aqui no Brasil. Já Albernaz, Ferreira e Franco (2002) acrescentam que metodologias utilizadas podem ter influenciado os resultados dessas pesquisas.

### **2.2.1 Gastos escolares médios, custos escolares diretos e desempenho escolar**

Para além da organização da oferta escolar e de características dos próprios alunos atendidos, outra possibilidade de investigação do desempenho escolar se refere ao dispêndio financeiro como fator explicativo. Como mencionado anteriormente por Soares e Alves (2013), no entanto, as pesquisas acadêmicas com esse enfoque são bastante controversas.

Para Amâncio-Vieira et al. (2015), os trabalhos que analisam as relações entre esses elementos (dispêndio financeiro x desempenho escolar) podem fazer uso de dois tipos de base de dados:

**1) gastos escolares médios:** que consistem na soma de todo o dispêndio financeiro com a rede de ensino (inclusive unidades administrativas), em determinado período de tempo, dividido pelo total de escolas, uma vez que a unidade de análise é a média de gasto;

**2) custos escolares diretos (ou custos reais):** soma de todo o dispêndio financeiro que incide diretamente sobre o funcionamento de cada escola, envolvendo pagamento de pessoal, materiais pedagógicos, manutenção e limpeza, vigilância, água, luz, telefone, transporte e alimentação escolar – sendo único e real para cada escola analisada.

Em princípio, entretanto, parece oportuno destacar que há dificuldade na realização de estudos envolvendo custos escolares diretos e desempenho escolar no Brasil (AMÂNCIO-VIEIRA et al., 2015). O agrupamento dos dados orçamentário seria o principal motivo. Mesmo previsto na Lei nº 4.320, de 1964, no Decreto-Lei 200, de 1967 e na Lei Complementar nº 101, de 2000, a adoção da contabilidade de custos, que possibilitaria que se conhecesse o real valor alocado em cada escola, ainda não é uma realidade.

Os trabalhos de Delgado e Machado (2007), Menezes-Filho e Pazello (2007), Menezes-Filho (2009), Zoghbi (2009) e Monteiro (2015) são semelhantes por terem em comum o enfoque em dados do contexto brasileiro, por buscarem correlacionar gastos médios escolares e desempenho escolar e, também, por suas conclusões. Ou seja, não identificaram correlações estatisticamente significativas entre esses elementos.

Por outro lado, a pesquisa de Amâncio-Vieira et al. (2015), também sobre alunos em escolas brasileiras, contudo focado em relações entre custos escolares diretos e desempenho escolar no ensino fundamental, encontrou correlações entre esses elementos. O trabalho envolveu 67 escolas do ensino fundamental do Paraná e identificou que o desempenho escolar médio dos alunos na Prova Brasil/SAEB de português e matemática se correlacionou: 1) positivamente com a experiência do professor; 2) negativamente com o custo social da escola (representado pelo somatório dos custos com alimentação e transporte escolar) e com os custos administrativos (representado pelos custos com a equipe administrativa da unidade).

A controvérsia acadêmica sobre as relações entre “gastos médios escolares, custos escolares diretos, organização da oferta escolar e desempenho escolar”, especialmente no contexto brasileiro, demonstram a importância de se buscar

avançar a partir da realização de novos estudos, que contribuam para uma visão mais consistente acerca do assunto, em especial com relação ao ensino médio, para o qual há carência de estudos específicos.

Além disso, deve-se salientar que “custos escolares diretos” e “organização da oferta escolar” são elementos passíveis de intervenção por parte das políticas públicas, ao passo que outros determinantes do desempenho escolar – como as características natas dos alunos e suas famílias, por exemplo – não são. Tal fato fomenta ainda mais o grau de importância da temática, tanto acadêmico quanto gerencial, ao fornecer elementos que sejam capazes de possibilitar a melhoria dos indicadores de educação básica do Brasil e, por consequência, dos indicadores de desenvolvimento local e competitividade.



## Capítulo 3

### 3. METODOLOGIA

#### 3.1 DADOS

Os dados tiveram origem secundária e foram provenientes da Secretaria de Estado da Educação do Espírito Santo – SEDU/ES e do Censo Escolar, do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP/Ministério da Educação – MEC, para o período anos de 2012 a 2015.

A amostra foi definida considerando as escolas públicas da rede estadual de educação do Espírito Santo que mantiveram, na média, 95% (noventa e cinco por cento) ou mais de matrículas de ensino médio com relação ao total ofertado, incluindo a oferta regular e a integrado à educação profissional, em cada ano, no período 2012 a 2015, resultando em 32 escolas, sendo 27 urbanas e 05 rurais, em 20 municípios e nove regiões administrativas da SEDU/ES (Tabela 1 e Figura 2).

A escolha deste estado brasileiro ocorreu em virtude da facilidade de acesso às planilhas de controle de custos escolares diretos, que reunidas e sistematizadas, por força específica da realização deste trabalho, acabaram por viabilizar a sua realização, uma vez que não são informações estruturadas para acesso público.

**TABELA 01: DISTRIBUIÇÃO DA AMOSTRA POR UNIDADE ADMINISTRATIVA DA SEDU/ES**

<b>REGIÃO ADMINISTRATIVA DA SEDU</b>	<b>NÚMERO DE ESCOLAS</b>
Afonso Cláudio	03
Cachoeiro do Itapemirim	02
Carapina	06
Cariacica	02
Colatina	01
Comendadora Jurema Moretz Sohn (Guaçui)	08
Nova Venécia	03
São Mateus	03
Vila Velha	04
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>

Fonte: Secretaria de Estado da Educação do Espírito Santo

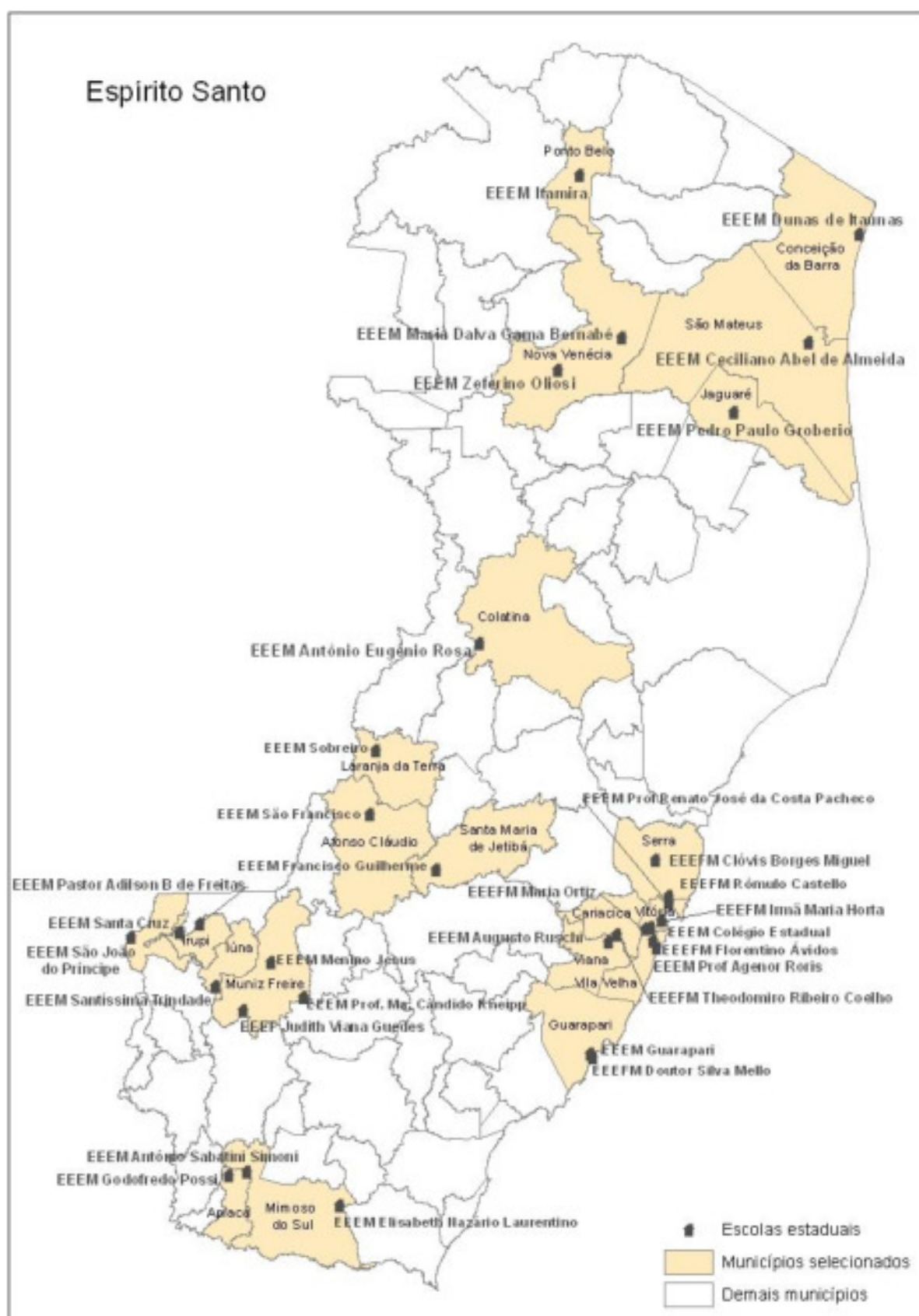


Figura 2 – Mapa do Espírito Santo Georreferenciado com Escolas da Amostra.

Fonte: Secretaria de Estado da Educação do Espírito Santo.

O método utilizado para definição da amostra levou em consideração o interesse específico em pesquisar as relações entre custos escolares diretos, organização da oferta escolar e desempenho escolar no Exame Nacional do Ensino Médio, bem como a dificuldade de rateio de custos diretos em escolas públicas estaduais que ofertam tanto o ensino fundamental quanto o ensino médio.

Essa amostra correspondeu, na média, a 14% (quatorze por cento) do total anual de matrículas em escolas públicas estaduais que ofertaram ensino médio no Espírito Santo entre os anos de 2012 e 2015 e 11% (onze por cento) do total de escolas ensino médio na Rede Estadual de Educação do Espírito Santo no período.

O banco de dados da amostra foi organizado por escola/ano, em quatro grupos de informações – “Desempenho escolar”, “Custos Escolares Diretos”, “Organização da Oferta Escolar” e “Características dos Alunos”, conforme detalhado no Apêndice A desta pesquisa, tendo como referências Albernaz, Ferreira e Franco (2002), de Soares (2007) e Amâncio-Vieira et al. (2015).

Como medidas de **desempenho escolar** no Exame Nacional de Ensino Médio – ENEM<sup>6</sup> foram utilizadas as avaliações de linguagens e códigos e de matemática, que são baseadas na Teoria de Resposta ao Item (TRI)<sup>7</sup> e que tiveram no Espírito Santo entre 2012 e 2015 um índice de participação médio anual de 81% do total de alunos da 3ª série do ensino médio da rede estadual.

A escolha dos testes de linguagens e códigos e de matemática se justifica pela representatividade destas áreas no currículo escolar, tanto em termos de

---

<sup>6</sup> No Espírito Santo, desde 2009, o ENEM é **obrigatório** para todos os alunos que concluem o ensino médio na rede estadual, sendo condição para obtenção do certificado de conclusão do ensino médio.

<sup>7</sup> O uso da TRI permite estimar habilidades a partir avaliações e garante que essas habilidades, medidas a partir de um conjunto de itens, **sejam comparadas no tempo** com outro conjunto de itens na mesma escala, ainda que eles não sejam os mesmos itens e que haja quantidades diferentes usados para o cálculo.

proporção de carga horária, quanto pela base de conhecimentos que fornecem para as demais disciplinas ministradas a esta etapa da educação básica.

Os **custos escolares diretos** mostraram-se como o maior desafio de apuração. Assim, o método de apuração e o banco de dados foram construídos especificamente com a finalidade de realização desta pesquisa, a partir de informações do Sistema Integrado de Administração de Recursos Humanos do Espírito Santo – SIARHES e de planilhas internas para controle e pagamento de serviços de alimentação escolar, transporte escolar, vigilância patrimonial, limpeza e conservação, Programa Dinheiro Direto na Escola<sup>8</sup> e água e energia. Todo o detalhamento para construção da base de dados é apresentado no Apêndice A desta pesquisa.

A **organização da oferta escolar** foi composta de informações que podem afetar o desempenho escolar segundo literatura na área, como matrícula total, a distribuição da oferta por turnos e o número de alunos por turma. De outra forma, as **características dos alunos**, obtidas por meio dos questionários socioeconômicos aplicado anualmente pela SEDU-ES, foram incluídas como forma de controlar os seus efeitos sobre o desempenho escolar.

A amostra contou com 116 observações<sup>9</sup> do ENEM entre 2012-2015 e as médias dos alunos em linguagens e códigos na avaliação foi de 473,18 pontos e de 470,65 pontos em matemática no período. Considerando a parâmetros adotados

---

<sup>8</sup> O Programa Dinheiro Direto na Escola é um recurso financeiro repassado diretamente aos conselhos de escola para custear, ao longo de cada ano, pequenas manutenções e ações de conservação de infraestrutura, realização de atividades pedagógicas e contas de linhas telefônicas da escola.

<sup>9</sup> O total de observações foi de 116 dado que as informações do ENEM por escola são divulgadas pelo INEP considerando escolas que: 1) possuem pelo menos 10 alunos participantes do exame; 2) somaram pelo menos 50% de alunos participantes do Enem no ano da avaliação, de acordo com os dados do Censo Escolar.

pelo INEP, esse desempenho pode ser considerado de Nível II, numa escala que varia de I (menos de 450 pontos) até V (igual ou maior que 750 pontos).

**TABELA 2: MEDIDAS DESCRITIVAS DAS VARIÁVEIS DA AMOSTRA**

Variáveis	Unid.	Obs.	Média	Desvio-Padrão	Mínimo	Máximo
<b>1. Desempenho Escolar no ENEM</b>						
1.1 ENEM linguagens e códigos	Pontos	116	473,18	31,55	404,24	547,49
1.2 ENEM matemática	Pontos	116	470,65	37,17	400,18	567,29
<b>2. Custos Escolares Diretos</b>						
2.1 Custos com salários de professor	R\$	128	1845,95	764,68	664,45	4785,75
2.2 Custos salário/hora prof. contratado	R\$	128	160,21	36,61	106,83	314,57
2.3 Custos com salários administrativos	R\$	128	611,88	334,24	0,00	1713,68
2.4 Custos com salário de diretor	R\$	128	202,89	415,69	0,00	3044,59
2.5 Custos com afastamentos	R\$	128	49,56	47,95	0,00	317,61
2.6 Custos com vigilância patrimonial	R\$	128	109,31	224,09	0,00	1688,35
2.7 Custos com limpeza e conservação	R\$	128	522,65	1059,16	0,00	7093,06
2.8 Custos com alimentação escolar	R\$	128	287,80	158,86	55,63	1125,20
2.9 Custos com transporte escolar	R\$	128	1039,35	1068,72	0,00	4536,67
2.10 Custos com PEDDE	R\$	128	154,93	162,05	0,00	962,16
2.11 Custos com água e energia	R\$	128	195,93	445,88	0,00	2503,75
<b>3. Organização da Oferta Escolar</b>						
3.1 Matrícula total	Aluno	128	402,37	425,85	26	1503
3.2 Matrícula por turno – matutino	%	128	21,09	26,40	0	100
3.3 Matrícula por turno – vespertino	%	128	21,80	23,52	0	84
3.4 Matrícula por turno – noturno	%	128	5,71	40,81	0	100
3.5 Matrícula por turno – integral	%	128	0,02	0,18	0	2
3.6 Alunos por turma	Aluno	128	25,67	8,30	10	41
3.7 Escolas com diretor	%	128	62	49	0	100
<b>4. Características dos Alunos</b>						
4.1.1 Alunos do gênero masculino	%	116	44	14	14	80
4.1.2 Alunos do gênero feminino	%	116	56	14	20	86
4.2.1 Alunos brancos	%	116	31	18	7	84
4.2.2 Alunos pardos	%	116	48	15	6	78
4.2.3 Alunos negros	%	116	15	10	0	60
4.2.4 Alunos amarelos	%	116	5	6	0	31
4.2.5 Alunos indígenas	%	116	1	2	0	15
4.3 Alunos com até 18 anos	%	116	66	17	32	100
4.4.1 Mãe nunca estudou ou não completou a 4ª série.	%	116	22	21	0	100
4.4.2 Mãe completou a 4ª série	%	116	29	17	0	79
4.4.3 Mãe completou o ens. fundam.	%	116	18	14	0	55
4.4.4 Mãe completou o ensino médio	%	116	22	17	0	56
4.4.5 Mãe completou a faculdade	%	116	9	11	0	61

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da amostra.

Com relação às informações sobre custos escolares diretos, 8 entre as 11 variáveis tem como valor mínimo zero em função de não terem determinado recurso no período analisado (como servidores administrativos, diretor, vigilância, limpeza, transporte escolar ou PEDDE) ou funcionarem em prédios cedidos por municípios e,

portanto, ter contas de água e energia pagas por gestões locais. Em razão destas peculiaridades o custo anual total por aluno de ensino médio atendido, dentre as escolas da amostra, variou de R\$ 1.631,55 a R\$ 18.464,65, tendo média de R\$ 4.977,17 e desvio-padrão de R\$ 2.819,00.

Da mesma forma como os custos escolares diretos, as variáveis que compõem a “organização da oferta escolar” demonstraram a grande heterogeneidade da amostra. Quanto ao porte, as escolas variaram de 29 a 1.566 alunos matriculados. Da mesma forma, quanto às características escolares têm-se escolas que atenderam desde 100% dos alunos no turno matutino até 100% no turno noturno e de turmas que tinham de 10 a 41 alunos.

Quanto às características dos alunos, segue-se a mesma tendência dos demais grupos de variáveis, ou seja, presença de grande heterogeneidade em termos de gênero, cor, distorção idade-série e escolaridade da mãe ou responsável.

### 3.2 MÉTODO

A função de produção educacional foi utilizada, a exemplo de Albernaz, Ferreira e Franco (2002), e considerou o modelo conceitual proposto por Soares (2007), sob o enfoque do Efeito-Escola, no qual a proficiência é explicada por: 1) características dos estudantes e das suas famílias; 3) da escola; e 4) da sociedade.

Assim, para efeito deste estudo: 1) a proficiência é medida pelo desempenho escolar no ENEM; 2) a cor/raça, gênero, idade e escolaridade da mãe são medidas de características dos estudantes e suas famílias; 3) os custos escolares diretos e a organização da oferta escolar expressam as características escolares; 4) os

efeitos da sociedade são captados por meio do modelo de dados em painel com efeitos fixos (no caso a própria escola ao longo do período 2012-2015), que permite controlar os efeitos das variáveis omitidas que variam entre alunos, mas permanecem constantes ao longo do período para as escolas da amostra.

Dessa forma, equação 2 expressa o modelo utilizado na pesquisa:

$$\begin{aligned}
 \text{DESEMPENHO ESCOLAR NO ENEM}_{it} = & \alpha_i + \sum_k \beta_k \text{Custos}_{it}^k + \\
 & \sum_k \delta_k \text{Organ\_Oferta}_{it}^k + \sum_k \beta_k \text{Caract\_Estud}_{it}^k + \varepsilon_{it} \quad (2)
 \end{aligned}$$

Onde: *DESEMPENHO ESCOLAR NO ENEM*<sub>it</sub> é a variável dependente, sendo ela representada pelo desempenho médio dos alunos da escola, matriculados na 3ª série do ensino médio, nas avaliações de “linguagens e códigos” e “matemática” do ENEM; *i* é a unidade fixa, sendo que cada variável dependente é testada para o efeito fixo como sendo a própria “escola”; *t* o componente temporal, em anos, 2012 a 2015; *k*  $\alpha_i$  o componente fixo ligado a unidade *i*; *Custos*<sub>it</sub><sup>k</sup>, *Organ\_Oferta*<sub>it</sub><sup>k</sup> e  $\sum_k \beta_k \text{Caract\_Estud}_{it}^k$  representam os conjuntos de variáveis explicativas, descritas no Quadro 01 deste trabalho;  $\varepsilon_{it}$  são os choques aleatórios normais e independentes ao longo do tempo.

O **método Stepwise** foi utilizado para seleção das variáveis mais significativas, estatisticamente, para explicar o “desempenho escolar no ENEM”. Ao final, assim, permaneceram no modelo apenas as variáveis explicativas com nível de significância estatística de 1% e 5%.

Adicionalmente, fez-se uso de regressões quantílicas, com erros padrão robustos e agrupados, estimados de maneira a observar a existência de diferenças significativas de resultados entre os quantis 10, 25, 50, 75 e 90 da amostra.

## Capítulo 4

### 4. RESULTADOS

#### 4.1 FATORES EXPLICATIVOS DO DESEMPENHO ESCOLAR EM LINGUAGENS E CÓDIGOS NO ENEM

A tabela 3 apresenta os resultados das regressões econométricas, considerando os desempenhos médios das escolas em linguagens e códigos no Exame Nacional do Ensino Médio - ENEM como as variáveis dependentes, as variáveis explicativas como sendo as de nível de significância estatística de 1% e 5% dentro dos grupos “custos escolares diretos”, “organização da oferta escolar”, “características dos alunos” (como controle) - e o efeito fixo como sendo a própria “escola”.

**TABELA 3: REGRESSÕES ESTIMADAS, COM MODELO DE DADOS EM PAINEL, DE EFEITOS FIXOS, DAS VARIÁVEIS EXPLICATIVAS DO DESEMPENHO ESCOLAR EM LINGUAGENS E CÓDIGOS NO ENEM**

<b>R<sup>2</sup></b>	0,3934
<b>Observações</b>	116
<b>Grupo de Variável</b>	<b>Coefficientes</b>
<b>Custos Escolares Diretos</b>	
Custos com limpeza e conservação	0,0314**
<b>Organização da Oferta Escolar</b>	
Escolas com diretor	11,2939**
<b>Características dos Alunos</b>	
Mãe nunca estudou ou não completou a 4ª série	-54,6303**
Alunos negros	-65,6019**
Alunos do gênero feminino	49,8373**
<b>Constante</b>	<b>443,5302**</b>

Fonte: Matriz de Variância-Covariância Robusta a Heterocedasticidade e Autocorrelação Serial.

Nota: Significância dos Coeficientes \*\* Valor P < 0,01; \* Valor P < 0,05

Observou-se uma correlação positiva entre desempenho escolar no ENEM e **custos com limpeza e conservação**, semelhança aos achados feitos por Soares (2007), que identificou contribuição positiva da limpeza da escola no desempenho médio dos alunos no SAEB 2001.



As variáveis relacionadas aos custos escolares diretos com **salários de professor, salários administrativos, salários de diretor, afastamentos do trabalho, vigilância patrimonial, alimentação escolar, transporte escolar, Programa Dinheiro Direto na Escola, água e energia e custo anual total por aluno** mostraram comportamento convergente em termos do ENEM linguagens e códigos. Ou seja, não se mostraram significativas para explicar o desempenho das escolas.

Com relação aos custos com **salários de professor** ou **custo com salário hora de professor contratado**, esse achado é semelhante ao encontrado por Menezes e Pazello (2007) que não identificaram correlação estatisticamente significativa entre salários de professor do ensino fundamental e desempenho escolar de alunos no SAEB entre 1997 e 1999. Neste sentido, mais uma vez a tese dos pesquisadores Menezes e Pazello (2007) parece fazer sentido, ou seja, os fatores considerados para pagamento de salários de professores da educação básica no Brasil, associados basicamente, conforme legislação, a tempo de serviço e formação de longa duração (em nível de graduação e pós-graduação) – sem relação direta desempenho escolar – pode induzir a esse resultado desse tipo.

Do grupo **organização da oferta escolar**, a variável *dummy escola com diretor* mostrou-se estatisticamente significativa para explicar o desempenho escolar médio no exame. Desta forma, ter diretor na escola acresceu, em média, 11,29 pontos no ENEM. Considerando que o desempenho médio dos alunos das escolas da amostra foi de 473,18 pontos, isso equivaleu a aproximadamente mais 2,39% do total de pontos da avaliação. Ainda com relação às variáveis que compuseram o modelo deste grupo notou-se que não foram significativas para explicar o

desempenho as variáveis **matrícula total, matrícula por turno, alunos por turma e proporção de professores efetivos.**

As variáveis **mãe nunca estudou ou não completou a 4ª série, alunos negros e alunos do gênero feminino**- todas do grupo **características dos alunos** e utilizadas como variáveis de controle no modelo - se mostraram significativas, estatisticamente, para explicar o desempenho escolar em linguagens e códigos no ENEM.

Com relação a variável **mãe nunca estudou ou não completou a 4ª série** ela apareceu afetando negativamente o desempenho no ENEM. Ou seja, a cada 1% de mães de alunos nessa condição na escola isso representa, em média, um efeito negativo de, aproximadamente, 0,546 pontos no ENEM. No limite, se 100% das mães de alunos tiverem essa característica o impacto negativo, médio, nos exames seria da ordem de 54,63 pontos no ENEM.

O autopoder explicativo das características familiares sobre o desempenho escolar (no caso a escolaridade da mãe) já havia sido observado em COLEMAN,1966; PLOWDEN REPORT, 1967; SHEA, 1976; RUTTER, 1982; RUTTER, 1983; LEE, 2000; ALBERNAZ, FERREIRA E FRANCO, 2002; MENEZES-FILHO, 2007; SOARES, 2007; RIANI E RIOS-NETO, 2008. De forma adicional, cabe ainda referência à pesquisa desenvolvida por Hart e Risley (2003), que ao acompanhar a rotina de 42 famílias pelo período de dois anos e meio, chegou à conclusão que crianças de baixa renda ouvem, em média, trinta milhões a menos de palavras que crianças de famílias de renda alta, o que tem influência direta sobre o desenvolvimento da linguagem.

Na mesma direção a proporção de **alunos negros** mostrou ter efeito negativo sobre o desempenho escolar em linguagens e códigos. Ou seja, a cada 1% de

alunos negros isso representa, em média, um desempenho de 0,656 pontos inferior no exame – ou se 100% for negro de menos 65,60 pontos. De forma contrária, a proporção de **alunos do gênero feminino** tem efeito positivo nos resultados observados no exame. Assim, cada 1% de alunos do gênero feminino contribui positivamente com 0,49 pontos aproximadamente – ou mais 48,83 pontos, em média, se todos os alunos fossem do gênero feminino.

## 4.2 FATORES EXPLICATIVOS DO DESEMPENHO ESCOLAR EM MATEMÁTICA NO ENEM

Com relação ao desempenho escolar no Exame Nacional do Ensino Médio - ENEM em matemática, os resultados das regressões, considerando também o efeito fixo como sendo a própria escola, são apresentados na tabela 4.

**TABELA 4: REGRESSÕES ESTIMADAS, COM MODELO DE DADOS EM PAINEL, DE EFEITOS FIXOS, DAS VARIÁVEIS EXPLICATIVAS DO DESEMPENHO ESCOLAR EM MATEMÁTICA NO ENEM**

<b>R<sup>2</sup></b>	0,3704
<b>Observações</b>	116
<b>Grupo de Variável</b>	<b>Coefficientes</b>
<b>Custos Escolares Diretos</b>	
Custos com salários de professor	0,0299**
Custos com salários de diretor	0,0432**
Custos com transporte escolar	0,0505**
Custos com PEDDE	0,0628**
Custos com água e energia	0,0577**
<b>Organização da Oferta Escolar</b>	
Matrícula por turno – noturno	-15,9991**
<b>Características dos Alunos</b>	
Alunos - gênero feminino	-62,2382
<b>Constante</b>	<b>567,2683**</b>

Fonte: Matriz de Variância-Covariância Robusta a Heterocedasticidade e Autocorrelação Serial.

Nota: Significância dos Coeficientes \*\* Valor P < 0,01; \* Valor P < 0,05

O grupo de **custos escolares diretos** apresentou variáveis significativas, ao nível de 1% e 5%, para explicar o desempenho escolar em matemática, como visto

nas regressões envolvendo a avaliação de linguagens e códigos. No entanto, com desfecho diferente.

Assim, de forma diversa aos resultados apresentados na Tabela 03, os **custos com salários de professor e salários de diretor** aparecem associados positivamente com o desempenho escolar em matemática, com coeficientes de 0,0299 e 0,0432. Esse comportamento é semelhante ao registrado quanto aos **custos com transporte, PEDDE, água e energia**. Assim, o retorno médio esperado, em termos de desempenho escolar em matemática para cada R\$ 100,00 dispendidos com cada um destes itens de custos seria de: mais 2,99 pontos para custos com salários de professor, mais 4,32 pontos para custos com salário de diretor, 5,05 pontos para custos com transporte, 6,28 pontos para custos com água e energia e 5,77 para custos com água e energia.

Diante destas evidências, os resultados em matemática parecem ser mais sensíveis a itens de custos escolares diretos que nas avaliações de linguagens e códigos do ENEM, o que não havia sido destacado nos estudos realizados até o momento envolvendo avaliações do ensino fundamental.

Dentre as variáveis relacionadas à **organização da oferta escolar** apenas a **matrícula por turno – noturno** apareceu correlacionada negativamente com o ENEM matemática, evidenciando que escolas com maior proporção de matrículas neste turno tende a afetar negativamente o desempenho escolar.

Dentre as **características dos alunos** apenas a variável **alunos do gênero feminino** se mostrou consistente para explicar o desempenho de matemática ao nível de significância de 1% e 5%. Assim, enquanto ser do gênero feminino pode agregar, no limite, até 49,84 pontos na avaliação de linguagens e códigos da escola no ENEM, quando se considera a avaliação de matemática o efeito é inverso. Dessa

maneira, quanto maior o número de alunos do gênero feminino menor o desempenho escolar na avaliação de matemática no exame, podendo representar até 62,24 pontos a menos, ou seja, se 100% dos alunos fossem mulheres.

#### 4.3 FATORES EXPLICATIVOS DO DESEMPENHO ESCOLAR POR QUANTIL

Com o objetivo de analisar a existência de diferenças de comportamento das variáveis explicativas do desempenho escolar no ENEM, nos testes de linguagens e códigos e de matemática, ao longo dos quantis da amostra de pesquisa, também foram feitas estimativas com o uso de regressões quantílicas, com erros padrão robustos e agrupados. Nas análises, o quantil 10 expressou os resultados para as escolas com os 10% menores desempenhos médios nas avaliações, enquanto que o quantil 90 forneceu resultados para as escolas com os 90% melhores resultados nas avaliações. Para os quantis 50 e 75 a leitura deve ser realizada de forma análoga.

De um modo geral, conforme apresentado nas tabelas 5 e 6, nota-se que para os grupos de variáveis **custos escolares diretos** e **organização da oferta escolar** houve comportamento semelhante em termos dos quantis 10, 25 e 50 da amostra. Ou seja, escassas foram as variáveis relacionadas a esses grupos que se mostraram significativas para explicar o desempenho escolar nas avaliações. Tal observação sugere que os dispêndios financeiros realizados nestas unidades, bem como a organização da oferta escolar, não foram capazes de produzir qualquer efeito estaticamente considerável sobre o desempenho em análise. Uma vez que se trata das escolas com as situações menos favoráveis em termos de resultados médios no ENEM, cabe reflexão específica sobre como as políticas públicas podem

de fato contribuir com a produção de melhores resultados, de forma equitativa, uma vez que a relação simplista de que “mais recursos” significam “MELHORES RESULTADOS” não se confirmou.

**TABELA 5: REGRESSÕES ESTIMADAS, POR REGRESSÕES QUANTÍLICAS, DAS VARIÁVEIS EXPLICATIVAS DO DESEMPENHO ESCOLAR EM LINGUAGENS E CÓDIGOS NO ENEM**

<b>Grupo/Variável Explicativa</b>	<b>Média Coeficiente</b>	<b>Quantil 10 Coeficiente</b>	<b>Quantil 25 Coeficiente</b>	<b>Quantil 50 Coeficiente</b>	<b>Quantil 75 Coeficiente</b>	<b>Quantil 90 Coeficiente</b>
<b>Custos Escolares</b> Custos com limpeza e conservação	0,0314**	-	-	-	0,0059**	0,0048**
<b>Organização da Oferta Escolar</b> Escola com Diretor	11,2939**	-	-	-	14,6972**	21,0485**
<b>Características dos Alunos</b> Mãe nunca estudou ou não completou a 4ª série	<b>-54,6303**</b>	-120,0869**	-116,6908**	-116,9232**	105,0485**	-119,7853**
<b>Características dos Alunos</b> Alunos negros	<b>-65,6019**</b>	-	-	-	-	-61,5899**
<b>Características dos Alunos</b> Alunos do gênero feminino	<b>49,8373**</b>	91,4620**	-	76,5536**	-	3,7512*
<b>Constante</b>	<b>443,5302**</b>	406,0113**	442,1965**	455,8466**	488,3869**	496,8588**

Fonte: Resultado da Regressão Quantílica, com Erros Padrão Robustos e Agrupados.

Nota: Significância dos Coeficientes \*\* Valor P < 0,01; \* Valor P < 0,05

Para a avaliação específica de linguagens e códigos, observou-se que os **custos com limpeza e conservação** tenderam a afetar positivamente o desempenho das escolas que concentravam os 90% melhores resultados no teste entre 2012 e 2015. O mesmo comportamento foi notado com relação à variável **escola com diretor**.

Das variáveis de controle – características de alunos, o fato da **mãe nunca ter estudado ou não completado a 4ª série do ensino fundamental** impactou todos os quantis analisados de forma negativa, com variação dos coeficientes entre 105,0485 (quantil 90) e 120,0869 (quanto 10). No que tange a proporção de **alunos negros**, observou-se impacto negativo, estatisticamente significativo ao nível 5%,

somente para o desempenho médio das escolas no quantil 90, que concentram 90% das maiores médias no exame. De qualquer modo, há de se destacar que para esse grupo a cada 10% de alunos que declararam possuir esta característica, ela representou 6,15899 pontos a menos de média na avaliação. Quanto ao gênero do aluno, a **proporção de meninas** matriculadas na escola apareceu afetando positivamente os quantis 10 e 50, com coeficientes de 91,4620 e 76,5536, respectivamente, o que não foi verificado para os quantis 25 e 75.

**TABELA 6: REGRESSÕES ESTIMADAS, POR REGRESSÕES QUANTÍLICAS, DAS VARIÁVEIS EXPLICATIVAS DO DESEMPENHO ESCOLAR EM MATEMÁTICA NO ENEM**

<b>Grupo/Variável Explicativa</b>	<b>Média Coeficiente</b>	<b>Quantil 10 Coeficiente</b>	<b>Quantil 25 Coeficiente</b>	<b>Quantil 50 Coeficiente</b>	<b>Quantil 75 Coeficiente</b>	<b>Quantil 90 Coeficiente</b>
<b>Custos Escolares</b> Custos com salário de professor	0,0299**	-	-	-	-0,0224*	-0,0208**
<b>Custos Escolares</b> Custos com salários de diretor	0,0432**	-	-	-	-0,0225*	-0,0321**
<b>Custos Escolares</b> Custos com transporte escolar	0,0505**	-	-	-	-	-
<b>Custos Escolares</b> Custos com PEDDE	0,0628**	-	-	-	-	-
<b>Custos Escolares</b> Custos com água e energia	0,0577**	-	-	-	-	-
<b>Organização da Oferta Escolar</b> Matrículas por turno - noturno	-15,9991**	-	-38,4768**	-37,8847**	-33,1930**	-30,5881**
<b>Características dos Alunos</b> Mãe nunca estudou ou não completou a 4ª série						
<b>Características dos Alunos</b> Alunos negros						
<b>Características dos Alunos</b> Alunos do gênero feminino	-62,2382**	-	-	-	-	-
<b>Constante</b>	<b>567,2683**</b>	434,0296**	515,9145**	547,9504**	580,7983**	570,3414

Fonte: Resultado da Regressão Quantílica, com Erros Padrão Robustos e Agrupados.

Nota: Significância dos Coeficientes \*\* Valor P < 0,01; \* Valor P < 0,05

Quanto à avaliação de matemática no ENEM, a análise do grupo **custos escolares diretos**, por quantil, revelou que os **custos com salários de professor** e **custos com salários de diretor** afetaram apenas os resultados das escolas com concentravam as 75% e 90% melhores médias na avaliação.

Já para as variáveis do grupo **organização da oferta escolar**, apenas a **matrícula por turno – noturno** se mostrou expressiva para explicar o desempenho médio das escolas dos quantis 25, 50, 75 e 90. Assim, a cada 10% de alunos matriculados no turno noturno na escola isso representa, em média, de 3,05881 pontos a menos na média da escola na avaliação de matemática no ENEM (para o quantil 90) até 3,84768 (para o quantil 25).

Do grupo **características dos alunos**, apenas a escolaridade da mãe - **mãe nunca estudou ou não completou a 4ª série** - apresentou distinção entre os quantis analisados, se concentrando nos quantis igual ou acima de 50. Os coeficientes variaram de 64,3798 a 75,363 e apareceram afetando negativamente os resultados médios das escolas em matemática no ENEM dentre os anos analisados. No caso das escolas que concentram 50% das melhores médias na avaliação, a cada 10% de mães que nunca estudaram ou não completaram a 4ª série isso representou 7,54 pontos em média a menos em matemática.



## Capítulo 5

### 5 CONCLUSÃO

O objetivo da pesquisa foi analisar quais as relações que os custos escolares diretos e a organização da oferta escolar têm com o desempenho médio de escolas públicas no Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM. A amostra consistiu nas 32 escolas públicas de ensino médio da rede estadual do Espírito Santo, com dados analisados para 2012 a 2015, por modelo de dados em painel, de efeitos fixos, e regressões quantílicas.

O uso de dados desagregados por escola permitiu observar que há uma grande oscilação de custos escolares diretos entre escolas públicas estaduais de ensino médio, o que traz o alerta de que o uso dos gastos médios escolares em pesquisas na área pode gerar vieses de análise.

Na média, observou-se que existem correlações estatisticamente significativas entre o desempenho no ENEM e variáveis de custos diretos e organização da oferta escolar. Tal fato diverge de pesquisas anteriores que usaram base de dados com gastos médios escolares e não encontram correlações com o desempenho escolar.

O uso de **custos escolares diretos** nas análises apresenta indícios de que não necessariamente alocação de mais recursos financeiros em unidades de ensino, geridas pelo estado, se configuram em melhores desempenhos escolares no ENEM. Como exemplo, apesar de se observar correlação entre custos com salários e desempenho escolar nas avaliações do exame em matemática, nota-se que os coeficientes são pouco expressivos em termos de representatividade no total de pontos médio das escolas. Ou seja, aparentemente parece haver necessidade de

conexões mais fortes entre os parâmetros de cálculo dos salários da carreira do magistério na área pública e o que se espera desses profissionais em termos de resultados. Adicionalmente, a análise realizada por quantis da amostra revelou também que nenhum dos itens de custos diretos analisados foi capaz de explicar o desempenho nas escolas que concentram os 10%, 25% e 50% menores médias de desempenho no exame, tanto para linguagens e códigos quanto em matemática.

Com relação às variáveis do grupo **organização da oferta escolar**, na média a escola ter diretor se mostra significativa para explicar o desempenho médio da unidade em linguagens e códigos no ENEM, ao passo que a proporção de matrículas no turno noturno tem efeito negativo sobre os resultados de matemática. De outra forma, a quantidade de alunos por turma, um dos itens de maior impacto financeiro sobre os custos escolares diretos, pela relação direta com o número de professores alocados em cada unidade de ensino, não é expressiva para explicar o desempenho médio da escola tanto em linguagens e códigos, quanto em matemática, no ENEM. A análise por quantil, de forma complementar, mostrou comportamento semelhante ao observado para os custos escolares diretos, ou seja, o baixo nível de sensibilidade das unidades com os 10%, 25% e 50% menores desempenho às variáveis analisadas para explicar o desempenho no ENEM (à exceção do efeito negativo da proporção de matrículas no noturno). Essas constatações dão indicativos importantes para organização da oferta educacional do ponto de vista do gestor público que precisa aperfeiçoar suas ações para potencializar entregas para a sociedade.

As variáveis relacionadas às **características dos alunos** foram mais uma vez confirmadas, por meio de pesquisa científica, como relevantes para explicar o desempenho escolar e justificando seu uso como variáveis de controle. As variáveis

cor/raça, gênero e escolaridade da mãe se mostraram importantes para explicar o desempenho, em maior ou menor grau, nos modelos gerados.

O detalhamento das análises, por quantis da amostra, revela comportamento convergente em termos das escolas que concentram os piores resultados no ENEM. Ou seja, as variáveis relacionadas aos **custos escolares diretos** e **organização da oferta escolar** não foram significativas para explicar o desempenho nestas unidades. Tal fato sugere a necessidade de particular atenção por parte dos gestores públicos visando compreensão da dinâmica específica que leva a esse tipo de comportamento observado.

Assim, mais recursos nem sempre resultam diretamente em melhores resultados. A questão da melhoria de resultados de desempenho parece estar associada à qualidade da gestão dos recursos e não a sua quantidade. Esses elementos se evidenciam como importantes e sugere que sejam considerados tanto por pesquisas na área, quanto por gestores públicos na tomada de decisões com o intuito de avançar em termos de qualidade dos serviços prestados.

Por fim, de forma complementar as evidências apresentadas e como forma de contribuição no campo teórico e prático, este estudo apresenta uma metodologia para que se calculem os custos escolares diretos em escolas públicas estaduais de ensino médio que pode ser replicada em outros espaços geográficos, sendo esta uma indicação para estudos futuros. Outras possibilidades de abordagem incluem a admissão de outros exames, que compõem o ENEM, como variáveis dependentes, bem como de fatores relacionados à equidade no desempenho escolar. Além disso, o escopo de custos pode ser expandido para outros dispêndios financeiros como investimentos realizados na unidade ao longo de determinado período de análise. Por fim, comparações entre o impacto de custos diretos e/ou de investimentos em

escolas de turno parcial e de turno integral também se mostra como algo que mereça atenção, especialmente num contexto em que o Brasil tem com uma das metas do Plano Nacional de Educação a expansão da oferta de educação em tempo integral até 2024.

## REFERÊNCIAS

ALBERNAZ, Ângela; FERREIRA, Francisco HG; FRANCO, Creso. Qualidade e eqüidade no ensino fundamental brasileiro. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, V. 32, n. 3, 453-476, dez. 2002.

AMÂNCIO-VIEIRA, Saulo Fabiano et al. A relação entre custo direto e desempenho escolar: uma análise multivariada nas escolas de ensino fundamental de Londrina/PR. **Educação em Revista**, v. 31, n. 1, p. 169-194, 2015.

BECKER, G. Investment in human capital: a theoretical analysis. **Journal of Political Economy**, v.70, n. 5, p. 9-49, 1962.

BRASIL. Constituição (1998). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988, 292 p.

BRASIL. Presidência da República. Decreto-lei nº 200, de 25 de Fevereiro de 1967.

BROOKE, Nigel; SOARES, José Francisco. **Pesquisa em Eficácia Escolar: origem e trajetórias**. Editora UFMG, 2008.

COLEMAN, J. et al. Equality of educational opportunity. Washington, DC: Office of Education; US Department of Health, Education and Welfare, 1966.

DOS REIS, José Guilherme Almeida; DE BARROS, Ricardo Paes. Wage inequality and the distribution of education: A study of the evolution of regional differences in inequality in metropolitan Brazil. **Journal of Development Economics**, v. 36, n. 1, p. 117-143, 1991.

DELGADO, V. M. S.; MACHADO, A. F. Eficiência das escolas públicas estaduais de Minas Gerais. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, v. 37, n. 3, dez. 2007.

EICHER, Theo S.; GARCIA-PENALOSA, Cecilia. Inequality and growth: the dual role of human capital in development. **Journal of Development Economics**, v. 66, n. 1, p. 173-197, 2001.

FERREIRA, P. C.; VELOSO, F. O desenvolvimento econômico brasileiro no pós-guerra. In: VELOSO, F. et al. **Desenvolvimento Econômico: uma perspectiva brasileira**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013

FULLER, B. CLARKE. P. (1994). Raising school effects while ignoring culture? Local conditions and the influence of classroom tools, rules, and pedagogy. **Review of Educational Research**, 64(1), pp. 119-157.

GAREN, J. The returns of schooling: a selectivity bias approach with a continuous choice variable. **Econometrica**, v. 52, n. 5, p. 1.199-1.218, 1984.

GYLFASON, Thorvaldur. Natural resources, education, and economic development. **European Economic Review**, v. 45, n. 4, p. 847-859, 2001.

HANUSHEK, Eric A. The impact of differential expenditures on school performance. **Educational Researcher**, v. 18, n. 4, p. 45-62, 1989.

HANUSHEK, Eric A.; WOESSMANN, Ludger. The role of cognitive skills in economic development. **Journal of Economic Literature**, p. 607-668, 2008.

HANUSHEK, Eric A. e KIMKO, Dennis D.. Schooling, Labor-Force Quality, and the Growth of Nations. **The American Economic Review**, v. 90, n. 5, December 2000, p. 1184-1208.

HART, Betty; RISLEY, Todd. The early catastrophe. **American Educator**, v. 27, n. 4, p. 6-9, 2003.

HECKMAN, James J.; RAUT, Lakshmi K. Intergenerational long-term effects of preschool-structural estimates from a discrete dynamic programming model. **Journal of Econometrics**, v. 191, n. 1, p. 164-175, 2016.

HENDRICKS, Lutz. How important is human capital for development? Evidence from immigrant earnings. **American Economic Review**, p. 198-219, 2002.

HOXBY, Caroline M.. How Teachers' Unions Affect Education Production. **Quarterly Journal of Economics**, v. 111, n. 3, August 1996, p. 671-718.

LEE, Valerie E. Using hierarchical linear modeling to study social contexts: The case of school effects. **Educational Psychologist**, v. 35, n. 2, p. 125-141, 2000.

MENEZES-FILHO, Naércio; PAZELLO, Elaine. Do teachers' wages matter for proficiency? Evidence from a funding reform in Brazil. **Economics of Education Review**, v. 26, n. 6, p. 660-672, 2007.

MENEZES-FILHO, Naércio Aquino. **Os Determinantes do Desempenho Escolar do Brasil**. Instituto Futura Brasil, 2007.

MENEZES FILHO, Naércio Aquino et al. A relação entre gastos educacionais e desempenho escolar. **Insper Working Paper**, Insper Instituto de Ensino e Pesquisa, 2009.

MONTEIRO, Joana. Gasto Público em Educação e Desempenho Escolar. **Revista Brasileira de Economia**, v. 69, n. 4, p. 467-488, 2015.

OECD. (2015). "Education at a Glance: OECD Indicators". Extraído de <https://www.oecd.org/brazil/Education-at-a-glance-2015-Brazil-in-Portuguese.pdf>

PLOWDEN REPORT. **Children and Their Primary Schools**. London: HMSO, 1967.

Riani, J.L.R.; Rios-Neto, E.L.G. Background familiar versus perfil escolar do município: qual possui maior impacto no resultado educacional dos alunos

brasileiros. **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 25, n. 2, p. 251-269, 2008.

RUTTER, Michael. **Fifteen Thousand Hours**: Secondary schools and their effects on children. Harvard University Press, 1982.

RUTTER, Michael. School effects on pupil progress: Research findings and policy implications. **Child Development**, p. 1-29, 1983.

SCHIEFELBEIN, Ernesto; SIMMONS, John. Os determinantes do desempenho escolar: uma revisão de pesquisas nos países em desenvolvimento. **Cadernos de Pesquisa**, n. 35, p. 53-71, 2013.

SHEA, Brent Mack. Schooling and its antecedents: Substantive and methodological issues in the status attainment process. **Review of Educational Research**, v. 46, n. 4, p. 463-526, 1976.

SOARES, José Francisco. O efeito da escola no desempenho escolar de seus alunos. **REICE. Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación**, 2004.

SOARES, José Francisco; ANDRADE, Renato Júdice de. Nível socioeconômico, qualidade e equidade das escolas de Belo Horizonte. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v. 14, n. 50, p. 107-126, 2006.

SOARES, José Francisco; COLLARES, Ana Cristina Murta. Recursos familiares e o desempenho escolar dos alunos do ensino básico brasileiro. **Dados**, v. 49, n. 3, p. 1-23, 2006.

SOARES, José Francisco. Melhoria do desempenho escolar dos alunos do ensino fundamental. **Cadernos de Pesquisa**, v. 37, n. 130, p. 135-160, 2007.

SOARES, José Francisco. Influência do professor e do ambiente em sala de aula sobre a proficiência alcançada pelos alunos avaliados no SIMAVE-2002. **Estudos em Avaliação Educacional**, n.28, p. 103-123, 2003.

SOARES, José Francisco; ALVES, Maria Teresa Gonzaga. Efeitos de escolas e municípios na qualidade do ensino fundamental. **Cadernos de Pesquisa**, v. 43, n. 149, p. 492-517, 2013.

SUMMERS, A., WOLFE, B. Do schools make a difference? **The American Economic Review**, v. 67, n. 4, p. 639-652, 1977

ZOGHBI, A. C. P. et al. Mensurando o desempenho e a eficiência dos gastos estaduais em educação fundamental e média. **Estudos Econômicos**. São Paulo, v. 39, n. 4, p. 785-809, 2009.

## APÊNDICE A - VARIÁVEIS E METODOLOGIA DE CÁLCULO

GRUPO	VARIÁVEIS	DETALHAMENTO	FONTE
1. Desempenho escolar no ENEM	1.1 ENEM linguagens e códigos	Média simples das notas dos alunos da 3ª série do ensino médio da escola que fizeram a avaliação do ENEM Linguagens e Códigos. <b>Medida: Pontos</b> <b>Escala:</b> Nível I (Menor de 450 pontos); Nível II (De 450 a 549,99); Nível III (de 550 a 649,99); Nível IV (de 650 a 749,99) e Nível V (igual ou maior que 750,00).	INEP/MEC
	1.2 ENEM matemática	Média simples das notas dos alunos da 3ª série do ensino médio da escola que fizeram a avaliação do ENEM Matemática <b>Medida: Pontos</b> <b>Escala:</b> Nível I (Menor de 450 pontos); Nível II (de 450 a 549,99); Nível III (de 550 a 649,99); Nível IV (de 650 a 749,99) e Nível V (igual ou maior que 750).	INEP/MEC
2. Custos escolares diretos	2.1 Custos com salários de professores	Soma dos salários brutos pagos, ao longo de cada ano, aos professores de cada escola divididos pelo total de matrículas. <b>Medida: em Reais</b>	SEDU/ES e INEP/MEC
	2.2 Custos salário/hora prof. contratado	Soma dos salários brutos pagos, ao longo de cada ano, aos professores contratados de cada escola divididos pelo total de horas contratadas. <b>Medida: em Reais</b>	SEDU/ES
	2.3 Custos com salários administrativos	Soma dos salários brutos pagos, ao longo de cada ano, aos servidores administrativos e de gestão (diretor, coordenadores e supervisores) da escola dividido pelo total de matrículas. <b>Medida: em Reais</b>	SEDU/ES e INEP/MEC
	2.4 Custos com salário de diretor	Soma dos salários brutos pagos, ao longo de cada ano, ao diretor de escola dividido pelo total de matrículas. <b>Medida: em Reais</b>	SEDU/ES e INEP/MEC
	2.5 Custos com afastamentos	Soma dos valores pagos, ao longo de cada ano, por dias não trabalhados, por servidores da escola, dividido pelo total de matrículas. <b>Medida: em Reais</b>	SEDU/ES e INEP/MEC
	2.6 Custos com vigilância patrimonial	Soma dos valores pagos, ao longo de cada ano, relativos aos serviços de vigilância patrimonial da escola dividido pelo total de matrículas. <b>Medida: em Reais</b>	SEDU/ES e INEP/MEC
	2.7 Custos com limpeza e conservação	Soma dos valores pagos, ao longo de cada ano, relativos aos serviços de limpeza e conservação da escola dividido pelo total de matrículas. <b>Medida: em Reais</b>	SEDU/ES e INEP/MEC
	2.8 Custos com alimentação escolar	Soma dos valores pagos, ao longo de cada ano, relativos aos serviços de alimentação escolar dividido pelo total de matrículas. <b>Medida: em Reais</b>	SEDU/ES e INEP/MEC



Continuação:

GRUPO	VARIÁVEIS	DETALHAMENTO	FONTE
2. Custos Escolares Diretos	<b>2.9 Custos com transporte escolar</b>	Soma dos valores pagos, ao longo de cada ano, relativos ao transporte escolar, urbano e rural, dividido pelo total de matrículas. <b>Medida: em Reais</b>	SEDU/ES e INEP/MEC
	<b>2.10 Custos com Programa Estadual Dinheiro Direto na Escola (PEDDE)</b>	Soma dos valores repassados, ao longo de cada ano, em função do Programa Estadual Dinheiro Direto nas Escolas dividido pelo total de matrículas da escola. <b>Medida: em Reais</b>	SEDU/ES
	<b>2.11 Custos com água e energia</b>	Soma dos valores pagos, ao longo de cada ano, relativos aos contratos para fornecimento de água e energia, dividido pelo total de matrículas da escola. <b>Medida: em Reais</b>	SEDU/ES
3. Organização da oferta escolar	<b>3.1 Matrícula total</b>	Somatório das matrículas do ensino médio da escola em cada ano, da 1ª a 3ª série, considerando aprovados e reprovados, incluindo ensino médio regular e ensino médio integrado à educação profissional. <b>Medida: número de alunos</b>	INEP/MEC
	<b>3.2. Matrícula por turno – matutino</b>	Somatório da matrícula total no turno matutino do ensino médio da escola em cada ano, da 1ª a 3ª série, incluindo ensino médio regular e ensino médio integrado à educação profissional, dividido pelo total de alunos da 1ª a 3ª série, incluindo ensino médio regular e ensino médio integrado à educação profissional. <b>Medida: % alunos do turno matutino</b>	INEP/MEC
	<b>3.3 Matrícula por turno - vespertino</b>	Somatório da matrícula total no turno vespertino do ensino médio da escola em cada ano, da 1ª a 3ª série, incluindo ensino médio regular e ensino médio integrado à educação profissional, dividido pelo total de alunos da 1ª a 3ª série, incluindo ensino médio regular e ensino médio integrado à educação profissional. <b>Medida: % alunos do turno vespertino</b>	INEP/MEC
	<b>3.4 Matrícula por turno – noturno</b>	Somatório da matrícula total no turno noturno do ensino médio da escola em cada ano, da 1ª a 3ª série, incluindo ensino médio regular e ensino médio integrado à educação profissional, dividido pelo total de alunos da 1ª a 3ª série, incluindo ensino médio regular e ensino médio integrado à educação profissional. <b>Medida: % alunos do turno noturno</b>	INEP/MEC
	<b>3.5 Matrícula por turno – integral</b>	Somatório da matrícula total integral do ensino médio da escola em cada ano, da 1ª a 3ª série, incluindo ensino médio regular e ensino médio integrado à educação profissional, dividido pelo total de alunos da 1ª a 3ª série, incluindo ensino médio regular e ensino médio integrado à educação profissional. <b>Medida: % alunos do turno integral</b>	INEP/MEC

Continuação:

GRUPO	VARIÁVEIS	DETALHAMENTO	FONTE
3. Organização da oferta escolar	<b>3.6 Alunos por turma</b>	Somatório das matrículas do ensino médio da escola dividida pelo número de turmas de ensino médio. <b>Medida: número de alunos</b>	INEP/MEC
	<b>3.7 Escolas com diretor</b>	<i>Dummy</i> que indica se há diretor ou não na escola <b>Medida: diretor</b>	INEP/MEC
4. Características dos alunos	<b>4.1 Alunos dos gêneros masculino e Feminino</b>	Somado total de alunos do gênero (masculino ou feminino) na 3ª série do ensino médio dividido pelo total de matrículas da 3ª série do ensino médio da escola. <b>Medida: % alunos do gênero masculino e do gênero feminino</b>	SEDU/ES
	<b>4.2 Alunos por cor/raça</b>	Soma do total de alunos por cor/raça na 3ª série do ensino médio dividido pelo total de matrículas da 3ª série do ensino médio da escola. <b>Escala: 0 a 100%</b> <b>Medida: % alunos por cor/raça (branco, pardo, negro, amarelo e indígena).</b>	SEDU/ES
	<b>4.3 Alunos com até 18 anos de idade</b>	Soma do total de alunos com até 18 anos de idade na 3ª série do ensino médio, completos até 31 de dezembro do ano analisado, dividido pelo total de matrículas da 3ª série do ensino médio da escola. <b>Medida: % alunos com até 18 anos de idade.</b>	SEDU/ES
	<b>4.4 Escolaridade da mãe ou responsável pelo aluno</b>	Proporção de alunos da 3ª série do ensino médio, alocados segundo as seguintes faixas: nunca estudou ou não completou a 4ª série/5º ano; completou a 4ª série/5º ano, mas não completou a 8ª série/9º ano; completou a 8ª série/9º ano, mas não completou o ensino médio; completou o ensino médio, mas não terminou a faculdade; completou a faculdade. <b>Medida: % alunos por faixa.</b>	SEDU/ES

Fonte: Elaboração própria.