

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO
ESCOLA DE GOVERNO PROFESSOR PAULO NEVES DE CARVALHO

ESCOLA, DESIGUALDADE E DESEMPENHO EDUCACIONAL:
Revisão de Literatura e Análise de dados do PROEB 2010

Eugênio Celso Gonçalves

Belo Horizonte
2014

Eugênio Celso Gonçalves

**ESCOLA, DESIGUALDADE E DESEMPENHO EDUCACIONAL:
Revisão de Literatura e Análise de dados do PROEB 2010**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração Pública da Fundação João Pinheiro como requisito parcial à obtenção do título de Mestre.

Área de concentração: Gestão de Políticas Sociais

Orientador: Professor Doutor Bruno Lazzarotti Diniz
Costa

Belo Horizonte
2014

Gonçalves, Eugênio Celso
G635e Escola, desigualdade e desempenho educacional: revisão de literatura e
análise de dados do PROEB 2010 / Eugênio Celso Gonçalves – Belo
Horizonte, 2014
125 p. : il.

Dissertação (Mestrado em Administração Pública) – Escola de Governo
Professor Paulo Neves de Carvalho, Fundação João Pinheiro.

Orientador: Bruno Lazzarotti Diniz Costa
Referência: f. : 119-121

1. Desigualdade social. 2. Educação – Minas Gerais. 3. Desempenho
escolar. 4. I. Costa, Bruno Lazzarotti Diniz. II. Título.

CDU 373.62

Eugênio Celso Gonçalves

ESCOLA, DESIGUALDADE E DESEMPENHO EDUCACIONAL: Revisão de Literatura e

Análise de dados do PROEB 2010

Dissertação de Mestrado

Requisito parcial à obtenção do título de Mestre

Programa de Pós-Graduação em Administração Pública

Fundação João Pinheiro – Escola de Governo Professor Paulo Neves de Carvalho

Área de concentração: Gestão de Políticas Sociais

Aprovada na Banca Examinadora

Orientador: Prof. Dr. Bruno Lazzarotti Diniz Costa

Professor Membro: Sílvio Ferreira Junior

Professor Membro: Ev'Ângela Batista Rodrigues de Barros

Nota: ____

Belo Horizonte
2014

Agradeço à minha querida companheira Elzi pela paciência.
Ao meu orientador Bruno pelo incentivo e
ao amigo Adão por me assessorar no desenvolvimento do modelo estatístico.

*Educação não transforma o mundo. Educação muda pessoas.
Pessoas transformam o mundo.*

Paulo Freire

RESUMO

A universalização da educação secundária, fenômeno observado nos países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE – nos trinta anos posteriores à Segunda Grande Guerra, trouxe um novo desafio para as ciências humanas: a educação formal seria capaz de reduzir as desigualdades educacionais de origem e, assim, contribuir para a redução das diferenças sociais ou, ao reverso, seria apenas um instrumento de reprodução das diferenças sociais e culturais existentes?

Nesse cenário, desenvolveu-se um fértil e inovador campo de pesquisa que passou a ser conhecido como sociologia da educação. Um dos primeiros grandes expoentes desse novo ramo da sociologia foi Bourdieu, que apresentou a *teoria da reprodução* pela qual os sistemas de ensino eram vistos como mecanismos de perpetuação e de legitimação de hierarquias e divisões sociais. Nos EUA, Coleman concluiu que o desempenho escolar é fundamentalmente influenciado pelas diferenças socioeconômicas entre os educandos e apontou significativas limitações na capacidade do sistema educacional de promover a igualdade social.

Já a literatura especializada das últimas décadas contesta as conclusões dos trabalhos de Coleman e seus contemporâneos e indica que pode ser estabelecida uma significativa relação entre o desempenho escolar e um conjunto de variáveis que dizem respeito diretamente à existência de um ambiente propício à aprendizagem. Esses críticos argumentam que as pesquisas pioneiras adotaram uma visão reducionista do papel da escola, tratada, por vezes, como uma simples matriz insumo-produto, sujeita a avaliações fundadas em métodos predominantemente quantitativos.

Assim, de um lado, a *teoria da reprodução* e os estudos de Coleman e, do outro, as pesquisas realizadas nas duas últimas décadas trazem para o centro do debate acadêmico uma questão fundamental: as escolas seriam realmente meros instrumentos de reprodução de uma realidade social *ex post* ou existem fatores relevantes de natureza intraescolar que determinam o desempenho dos educandos, para além do *background* social e cultural de que são portadores e do nível de expectativa de seus pais?

Este trabalho procurará investigar a natureza desses fatores educacionais próprios da instituição escolar e em que medida eles afetam o desempenho dos educandos, notadamente em países marcados por fortes desigualdades sociais e educacionais como o Brasil.

Palavras-chave: Educação. Desigualdade. Desempenho.

ABSTRACT

The universalisation of the secondary education, a phenomenon that can be observed in Organization for Economic Co-operation and Development (OECD) countries in the thirty years following the second world war brought a new challenge for human science: a formal education could reduce educational inequalities at its origin and thus contribute to reducing the social differences or, in counterpart, it could it be only a reproduction instrument of existing social and cultural differences?

In this scenario, was developed an innovative and fertile research field that became known as the sociology of education. One of the first great pioneers of this new sociology branch; was Bourdieu, who introduced the reproduction theory by which school systems were seen as mechanisms of legitimation and perpetuation of hierarchies and social divisions. In the U.S.; Coleman concluded that school performance is primarily influenced by socioeconomic differences among students and pointed out the significant limitations of the education system ability to promote social equality.

Once the literature of recent decades challenges the findings of Coleman and his contemporaries' work and indicates that there may be a significant relationship established between the school's performance and a set of variables that are directly related to the existence of a conducive learning environment. These critics argue that the pioneering research adopted a reductionist view of the school's paper, treated sometimes as a simple input-output matrix, subject to assessments based predominantly on quantitative methods.

Thus, on one hand, the reproduction theory, and on the other, the studies of Coleman and his colleagues, presents the research conducted in the last two decades to bring to center the academic debate on a fundamental question: Are the schools just a mere reproduction instrument of an ex post social reality or are there relevant intra-school factors that determine the students' performance, that goes beyond the social and cultural background that they carry and the level of their parents expectation?

This study will seek to investigate the nature of these educational factors that are unique to the academic institution and to what extent they affect the students' performance, especially in countries marked by strong social and educational inequalities such as Brazil.

Keywords: Education. Inequality. Performance.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Os processos das escolas eficazes	27
Tabela 2- Participação por rede de ensino.....	46
Tabela 3- Proficiência em Língua Portuguesa e Defasagem Idade-série	47
Tabela 4- Relação entre o ISE e a proficiência média dos estudantes	49
Tabela 5- Relação entre a disciplina escolar e a proficiência média observada.....	50
Tabela 6- Relação entre a percepção do educando quanto à qualidade do ensino	50
Tabela 7- PROEB 2010 –Distribuição da população de alunos do 5º ano do Ensino Fundamental por rendimento escolar e perfil de renda	61
Tabela 8- PROEB 2010 – Proficiência dos alunos do 5º ano do Ensino Fundamental em função da escolaridade da mãe	62
Tabela 9- PROEB 2010 –Distribuição dos alunos do 5º ano do Ensino Fundamental em função do acesso à internet.....	64
Tabela 10- PROEB 2010 –Proficiência dos alunos do 5º ano do Ensino Fundamental em função do acesso à internet.	65
Tabela 11- PROEB 2010 – Distribuição dos alunos do 5º ano do EF em função da existência de livros não escolares no domicílio.....	66
Tabela 12- PROEB 2010 –Proficiência dos alunos do 5º ano do Ensino Fundamental em função da existência de outros livros no domicílio	66
Tabela 13- PROEB 2010 –Proficiência dos alunos do 5º ano do Ensino Fundamental em função da etnia.....	68
Tabela 14- PROEB 2010 –5º ano do Ensino Fundamental – Proficiência comparada entre grupos de alunos em função da conjunção das variáveis renda, cor e capital cultural.....	72
Tabela 15- Resumo dos efeitos das três variáveis externas consideradas	74
Tabela 16- Relação entre a proficiência escolar dos alunos do 5º ano do Ensino Fundamental da Rede Estadual e as variáveis selecionadas do banco de dados dos alunos	74
Tabela 17- PROEB 2010 – Relação entre a proficiência escolar na disciplina língua portuguesa dos alunos do 5º ano do Ensino Fundamental da Rede Estadual e as variáveis selecionadas do banco de dados dos alunos (ajustadas)	78

Tabela 18- Comparação dos coeficientes de regressão apurados entre a proficiência dos educandos por série e rede de ensino e as variáveis selecionadas que compõem o modelo de regressão.....	93
Tabela 19- PROEB 2010 – Tabela comparativa dos coeficientes de regressão tendo como variáveis de controle o benefício do Bolsa Família e a inexistência de calçamento no local onde o aluno reside	96
Tabela 20- PROEB 2010 – Relação entre a proficiência escolar na disciplina língua portuguesa dos alunos do 5º ano do Ensino Fundamental da rede Estadual e as variáveis agregadas construídas a partir da seleção de variáveis dos bancos de dados de alunos e professores	99
Tabela 21- Relação entre a proficiência escolar na disciplina língua portuguesa dos alunos do 5º ano do Ensino Fundamental da rede Estadual e as variáveis agregadas construídas a partir da seleção de variáveis dos bancos de dados de alunos e professores com a inclusão das variáveis de controle	103
Tabela 22- SIMAVE/PROEB 2010 – Escolas selecionadas com base no conceito de eficácia escolar desenvolvido neste trabalho.....	106
Tabela 23- PROEB 2010 – Dados referentes à repetência escolar entre as escolas	108
Tabela 24- PROEB 2010 – Relação de escolas excluídas com base nos critérios complementares.....	110
Tabela 25 – PROEB 2010 - Quadro comparativo das respostas dos alunos das escolas de elevada proficiência com o conjunto da rede de ensino.....	111

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1- Proficiência em Língua Portuguesa e Defasagem Idade-série – 5ª série do EF.....	48
Gráfico 2-Método dos Mínimos Quadrados Ordinários – modelo de curva ajustada.....	56
Gráfico 3- PROEB 2010 -Distribuição média da população de alunos do 5º ano do ensino fundamental em função da renda.....	60
Gráfico 4- PROEB 2010 - Escolaridade das mães dos alunos de elevada proficiência (10º decil).....	62
Gráfico 5- PROEB 2010 -Escolaridade Média das Mães.....	63
Gráfico 6- PROEB 2010 - Disciplina Língua Portuguesa - Proficiência dos alunos do 5º ano do Ensino Fundamental em função da escolaridade da mãe	63
Gráfico 7- PROEB 2010 - Disciplina Língua Portuguesa - Participação percentual de cada etnia.....	67
Gráfico 8- PROEB 2010 - Disciplina Língua Portuguesa - Proficiência dos alunos do 5º ano do Ensino Fundamental no 10º decil de rendimento escolar considerando a etnia.....	68
Gráfico 9- Proficiência em Língua Portuguesa dos alunos do 5º ano do Ensino Fundamental em função da etnia.....	69
Gráfico 10- PROEB 2010 - Disciplina Língua Portuguesa - 5º ano do Ensino Fundamental Escolaridade das mães de alunos situados na faixa de proficiência correspondente ao 1º decil tendo a renda como variável de controle (somente alunos sem BF).....	70
Gráfico 11- PROEB 2010 - Disciplina Língua Portuguesa - 5º ano do Ensino Fundamental Média de escolaridade das mães entre alunos sem Bolsa Família.....	70
Gráfico 12- PROEB 2010 - Disciplina Língua Portuguesa - 5º ano do ensino fundamental Média de escolaridade das mães entre alunos beneficiados pelo Bolsa Família.....	71
Gráfico 13- Proficiência comparada entre grupos de alunos selecionados em função das variáveis renda, cor e capital cultural.....	73
Gráfico 14- PROEB 2010 - Disciplina Língua Portuguesa - 5º ano do Ensino Fundamental Proficiência comparada entre grupos de alunos em função da conjunção das variáveis renda, cor e capital cultural. Destaque para os alunos localizados no 10º decil.....	73

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
2. REVISÃO DE LITERATURA SOBRE PESQUISA EM EFICÁCIA ESCOLAR	19
2.1 Identificação de Fatores de Desempenho que se associam diretamente ao <i>EfeitoEscola</i> ..	23
2.2 Quais seriam as características determinantes das escolas eficazes?	24
2.3 Estudos realizados na América Latina	29
2.4 Brasil: mudança social e educação.....	31
2.5 A pesquisa em eficácia escolar no Brasil.....	33
2.6 Sistemas de Avaliação educacional instituídos no Brasil e em Minas Gerais	41
2.6.1 <i>O Sistema de Avaliação da Educação Básica – SAEB</i>	41
2.6.2 <i>Utilização do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) como instrumento de mensuração da qualidade dos sistemas educacionais</i>	41
2.6.3 <i>O Sistema Mineiro de Avaliação da Educação Pública – SIMAVE</i>	42
2.6.3.1 PROALFA	43
2.6.3.2 PROEB	43
2.6.3.3 PAAE	44
2.6.3.4 Boletim Contextual SIMAVE	45
2.7 Retrato da educação Pública em Minas Gerais	45
3. METODOLOGIA ADOTADA	53
3.1 Fonte e natureza dos dados e informações utilizados no estudo.....	53
3.2 Modelo estatístico adotado.....	55
4. RESULTADOS OBSERVADOS	59
4.1 Análise dos resultados observados.....	59
4.2 Identificação e análise das variáveis de controle	59
4.2.1 <i>Efeito renda: Relação entre o Bolsa Família e a proficiência</i>	59
4.2.2 <i>Efeito capital cultural</i>	61
4.2.2.1 Relação entre a escolaridade das mães e a proficiência.....	61
4.2.2.2 Relação entre acesso à internet e a proficiência.....	64
4.2.2.3 Relação entre a existência de livros não escolares no domicílio e a proficiência.....	65
4.2.3 <i>Efeito etnia: a cor da pele autodeclarada e a proficiência</i>	67

4.2.4	<i>Relação conjunta entre as variáveis renda, escolaridade das mães e a proficiência.....</i>	69
4.2.5	<i>Relação conjunta entre renda, escolaridade e etnia com a proficiência.....</i>	72
4.3	Análise descritiva dos dados estatísticos	75
4.4	Análise com base em modelos estatísticos de regressão linear	90
4.4.1	<i>Resultado da regressão sobre o questionário do aluno no PROEB 2010 – Análise geral</i>	90
4.4.2	<i>Análise de regressão por série e rede de ensino</i>	91
4.4.3	<i>Análise da regressão sobre o papel do professor na vida escolar dos alunos das</i>	95
	<i>camadas sociais mais pobres</i>	95
4.4.4	<i>Análise de regressão das variáveis agregadas construídas.....</i>	98
5.	IDENTIFICAÇÃO DAS “ESCOLAS EFICAZES” NA REDE PÚBLICA DE MINAS.	
	GERAIS.....	105
6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	113
	REFERÊNCIAS	119
	ANEXOS.....	123

1. INTRODUÇÃO

Um conjunto de fatores de natureza política, econômica e social, ocorrido após a Segunda Grande Guerra, criou condições para que os países mais industrializados experimentassem um período de grande prosperidade econômica entre o final dos anos 40 e meados dos anos 70 do século XX, conhecido como “os trinta anos dourados do capitalismo”. Essa prosperidade, por sua vez, tornou possível a implantação de importantes reformas de cunho social, usualmente englobadas sob a denominação de estado de bem-estar social ou *welfare state*. Uma das políticas sociais que mais se beneficiou do *welfare state* foi a educacional (NOGUEIRA, 1990).

Segundo Karabel e Halsey *apud* Nogueira (1990), entre 1950 e fins dos anos 60 os gastos com educação nos países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE – cresceram em média mais de 10% ao ano, o que representou o dobro da taxa de crescimento do Produto Interno Bruto – PIB – e uma vez e meia a taxa de crescimento médio dos gastos públicos. Observou-se a universalização do ensino secundário e ampliação da educação universitária. Em decorrência, os sistemas educacionais transformaram-se em grandes máquinas, o que colocava para o Estado o problema de como administrá-las. Para isso, era fundamental que o funcionamento dessas instituições fosse melhor compreendido pelas ciências sociais. Nesse fértil cenário, constituiu-se a Sociologia da Educação como um novo ramo da Sociologia. Novas linhas de investigação científica foram criadas, especialmente na França, Inglaterra e Estados Unidos, com incentivo e financiamento estatal (NOGUEIRA, 1990).

Na França, Bourdieu e um grupo de pesquisadores apresentaram, em fins dos anos 1960, o que veio a ser conhecido como a teoria da reprodução, pela qual os sistemas de ensino eram vistos como “mecanismos sociais de perpetuação e de legitimação de hierarquias e divisões sociais” (NOGUEIRA, 1990, p 49).

Por seu turno, nos Estados Unidos, desde a apresentação do inovador Relatório Coleman, pesquisadores e gestores educacionais discutem se efetivamente a escola contribui para a redução das desigualdades sociais.

A pesquisa sobre o chamado *efeito escola* e toda a polêmica que se formou em torno da eficácia dos sistemas educacionais tem origem no *survey* coordenado por James S. Coleman em meados dos anos de 1960.

O Relatório Coleman foi produzido em um momento singular para aquele país historicamente marcado por grandes diferenças étnicas. Nos primeiros anos da década de 1960, o movimento em favor do reconhecimento dos direitos civis de negros e mestiços tornara-se vitorioso e uma legislação antissegregacionista acabara de ser editada (Lei dos Direitos Civis, de 1964). Por determinação da Lei, foi realizada uma extensa pesquisa sobre a igualdade de oportunidades educacionais em função da origem étnica, cor, religião ou naturalidade nas instituições educacionais públicas norte-americanas em todos os níveis de governo.

As conclusões do Relatório indicaram que o desempenho escolar é, fundamentalmente, influenciado pelas diferenças socioeconômicas entre os educandos e apontaram significativas limitações na capacidade do sistema educacional do país de promover a igualdade social. Os gastos públicos com os alunos guardavam pouca correlação com o seu desempenho escolar, porém, a relação professor/aluno foi marcante. A qualidade do professor apresentava forte correlação com o desempenho dos alunos notadamente nas séries mais avançadas e em relação aos alunos provenientes de minorias étnicas. Concluiu também que, ao terminar a escola, as probabilidades condicionais de alto desempenho estão ainda mais dependentes do *background* cultural e étnico do que ao ingressar na escola principalmente para a minoria negra (BROOKE; SOARES, 2008).

O Relatório Coleman produziu efeitos profundos sobre o sistema educacional norte-americano e serviu como modelo para uma nova forma de se organizar a educação nos EUA, levando em conta etnias, homogeneidades e culturas locais.

Hoje, revisitado, percebe-se que o Relatório apontou caminhos fundamentais para o avanço da pesquisa em eficácia escolar. No entanto, muitas das questões levantadas por Coleman e seus colegas ainda foram pouco discutidas e analisadas na América Latina, sobretudo em função de uma barreira ideológica que se criou em torno dos estudos sobre eficácia escolar na região.

No Brasil, esse panorama começou a mudar a partir de meados dos anos 90, com a consolidação do Sistema de Avaliação da Educação Básica – SAEB – e a divulgação regular de dados a respeito do desempenho escolar, que gerou uma mudança na forma de analisar os sistemas de ensino no País (BROOKE; SOARES, 2008). Pesquisas, como a coordenada por Barbosa (2009) em 24 escolas públicas de Belo Horizonte, buscam evidências científicas para uma constatação que faz parte do senso comum: o papel central dos professores do ensino fundamental na formação dos nossos jovens para a vida.

(...) só a partir dos anos 90 temos uma alteração significativa nesse quadro, desenvolvendo-se pesquisas de porte sobre o tema. Tais pesquisas beneficiam-se de um novo aparato técnico/metodológico que se desenha a partir dos anos 80 e que tende a privilegiar *a escola* (e não apenas os *país*) como fator decisivo para a definição das trajetórias escolares e do desempenho dos diferentes grupos de estudantes. (BARBOSA, 2009, p. 105)

As conclusões a que chegaram esses estudos recentes apontam fatores relevantes para o debate em torno da realização de importantes reformas em nossos sistemas de ensino.

Assim, de um lado, a *teoria da reprodução* e os estudos de Coleman e, do outro, as pesquisas realizadas nas duas últimas décadas trazem para o centro do debate acadêmico uma questão fundamental que encerra a pergunta central de nosso trabalho de pesquisa: as escolas seriam realmente meros instrumentos de reprodução de uma realidade social *ex post* ou existem fatores relevantes de natureza intraescolar que determinam o desempenho dos educandos, para além do *background* social e cultural de que são portadores e do nível de expectativa de seus pais?

Este trabalho procurará investigar a natureza desses fatores educacionais próprios da instituição escolar e em que medida eles afetam o desempenho dos educandos notadamente em países marcados por fortes desigualdades sociais e educacionais como o Brasil.

Tomamos como hipótese, a ser verificada neste trabalho, a constatação mais recente da literatura especializada que indica a possibilidade de se estabelecer uma

significativa relação entre o desempenho escolar e um conjunto de variáveis relacionadas diretamente à existência de um ambiente escolar propício à aprendizagem.

Para tal, será analisado o desempenho escolar em língua portuguesa dos alunos do 5º ano do Ensino Fundamental das redes públicas no âmbito do Estado de Minas Gerais, que realizaram o teste do Programa de Avaliação da Rede Pública de Educação Básica–PROEB – em 2010, tendo por objetivos:

a) identificar o que denominamos “escolas eficazes”, ou seja, as instituições de ensino capazes de assegurar a permanência dos alunos provenientes dos extratos sociais mais vulneráveis, oferecendo-lhes as condições necessárias para que apresentem um rendimento escolar satisfatório e equânime com o conjunto dos demais educandos;

b) medir o efeito dos fatores intraescolares no desempenho dos educandos, tendo como variáveis de controle os fatores externos ao ambiente educacional que mais influenciam o desempenho dos alunos. Assim, controlados os fatores extraescolares, objetiva-se identificar um conjunto de fatores internos sobre os quais os gestores educacionais podem atuar de forma a potencializar o chamado “efeito escola”.

Atualmente, há certo grau de concordância entre os pesquisadores sobre esses fatores, tanto no Brasil quanto no exterior, em relação aos quais se pode identificar de plano: a liderança exercida pelo diretor e a qualidade da gestão escolar, a administração do tempo e o clima escolar, a formação inicial e continuada dos professores, os planos de cargos e salários e o grau de motivação dos docentes para o trabalho, a ênfase pedagógica e a existência de objetivos educacionais claros e compartilhados (REYNOLDS; TEDDLIE, 2008; ALVES; FRANCO, 2008; BARBOSA, 2009).

Cada um dos fatores acima expostos será objeto de uma análise mais detida no capítulo 2, no qual será feita uma breve revisão bibliográfica das mais relevantes contribuições da sociologia da educação ao estudo da eficácia escolar no processo de inclusão social e promoção da igualdade de oportunidades. Com fundamento nessas bases teóricas e pesquisas empíricas, desenvolveu-se no capítulo 3 a metodologia do trabalho, tendo por base

os resultados de uma análise dos dados do PROEB, a partir dos testes de português aplicados aos alunos da 5ª série do ensino fundamental no ano letivo de 2010¹.

O capítulo 4 apresenta a análise de regressão sobre conjuntos de variáveis selecionadas a partir da base dados do PROEB 2010, criada pela tabulação do questionário aplicado aos alunos e também a análise das variáveis agregadas construídas especificamente para atender aos objetivos desta pesquisa. O capítulo 5 apresenta uma seleção de escolas da rede pública de educação de Minas Gerais consideradas eficazes com base nos critérios de eficácia escolar desenvolvidos ao longo deste trabalho. Finalmente, o capítulo 6 traz as conclusões do trabalho relevando o papel da escola e dos professores na trajetória escolar dos educandos.

¹ O PROEB integra o Sistema Mineiro de Avaliação da Educação Pública – SIMAVE, que se divide em duas modalidades:

– Avaliação interna da escola por meio do Programa de Avaliação da Aprendizagem Escolar – PAEE;
– Avaliação externa da escola integrada pelo Programa de Avaliação da Alfabetização – PROALFA e o já citado PROEB, cujos testes de verificação de aprendizagem alcançam os conteúdos de língua portuguesa e matemática que devem ser do conhecimento dos alunos da 5ª e 9ª séries do ensino fundamental e 3º ano do ensino médio.

Adotou-se o teste de português tão somente porque foi a base de dados que a Secretaria de Estado da Educação de Minas Gerais nos disponibilizou para pesquisa.

2. REVISÃO DE LITERATURA SOBRE PESQUISA EM EFICÁCIA ESCOLAR

As conclusões a que chegaram estudos posteriores e interpretações do Relatório Coleman reforçam e realçam sua principal constatação a de que, estatisticamente, as escolas são responsáveis somente por uma pequena fração das diferenças de desempenho dos alunos. Passou ao largo dessas análises, até pelas limitações da época em que foram produzidas, importantes *insights* que o Relatório já apontava e que só foram explorados em pesquisas mais recentes, notadamente as realizadas a partir da década de 1990. Destacou-se um trecho do Relatório Coleman que apresenta caminhos importantes para a pesquisa em eficácia escolar, que, infelizmente, não foram trilhados à época:

(...) as escolas *realmente* se diferenciam no grau de impacto que exercem nos alunos dos diversos grupos étnicos e raciais. A média de desempenho do aluno branco é menos afetada pela melhor ou pior condição de sua escola, currículos e professores do que a média de um aluno de um grupo de minoria. Em outras palavras, o desempenho de alunos de grupos de minoria depende mais da escola que frequentam do que o desempenho dos alunos do grupo da maioria [no contexto étnico americano os brancos são maioria]. (...) Isso indica que é para os alunos menos favorecidos que melhorias na qualidade da escola irão fazer maior diferença no desempenho. (COLEMAN *et al*, 2008, p. 30-31)

Para Coleman, a qualidade dos professores guarda estreita relação com o desempenho dos alunos e é mais relevante para os alunos das minorias do que da maioria.

Diante disso, Coleman e seus colegas perguntaram: quais fatores afetam de maneira determinante o desempenho escolar?

O Relatório apontou três fatores fundamentais:

a) a qualidade dos professores, medida, primeiramente, em testes de habilidade verbal e o seu legado educacional, incluindo tanto o seu nível educacional quanto o de seus pais. Nessas duas medidas, o nível dos professores que lecionavam para as minorias étnicas, especialmente negros, era mais baixo.

b) as aspirações e o legado dos outros alunos da escola, como, por exemplo, o percentual daqueles que acalentavam o sonho de ingressar em uma universidade. No entanto,

o mais intrigante desses componentes psicológicos e sociais é que crianças com diferentes legados educacionais, quando matriculadas em escolas com composição social diferenciada, apresentavam desempenhos bastante variados. O Relatório concluiu que esse efeito é menor para os brancos do que para qualquer outra minoria, exceto os orientais. Assim, alunos provenientes de minorias étnicas, oriundos de famílias sem muita tradição educacional, quando matriculados em uma escola em que predominam colegas com forte legado educacional terão, provavelmente, desempenho melhor. Trata-se do que poderíamos chamar de “efeito grupo”, que atua como estímulo e referência para os alunos provenientes de classes sociais mais vulneráveis.

c) como corolário de “b”, Coleman e seus colegas enfatizam que a legislação que balizou a pesquisa por eles realizada passou ao largo de importantes fatores que afetam o desempenho individual dos alunos em uma mesma escola, notadamente, suas aspirações. Realçam que essa variação do desempenho dos alunos é quatro vezes maior do que a variação de desempenho provocada pela qualidade das escolas. Segundo o Relatório:

(...) o fator relacionado com a atitude do aluno, que parece ter uma relação mais forte com o desempenho do que todos os fatores escolares juntos é o grau com que o indivíduo sente que tem controle sobre o seu próprio destino (...). As respostas dos alunos às perguntas na pesquisa mostram que alunos de minorias, exceto os orientais, têm muito menos convicção do que os brancos de que podem mudar os seus próprios ambientes e futuros. Entretanto, quando têm esta convicção, o seu desempenho é maior do que o dos brancos que não possuem esta convicção. (COLEMAN *et al*, 2008, p. 31-32)

Assim, o Relatório mostrou que além da origem familiar a qualidade dos professores, uma maior heterogeneidade social na composição das escolas e as aspirações pessoais dos educandos são variáveis que afetam fortemente o desempenho escolar.

Na linha dos achados pioneiros de Coleman, Riordan *apud* Gomes(2005) argumenta que a organização escolar que foca os indivíduos e não os grupos sociais erra em sua estratégia educacional, uma vez que os grupos sociais têm uma identidade cultural própria e marcante, cujas energias, se forem bem canalizadas, podem ser conduzidas para potencializar os resultados acadêmicos, por meio de um protagonismo discente que estimule as ações coletivas, valorize a autoestima e crie um clima escolar favorável à aprendizagem.

O mesmo Riordan (*apud* GOMES, 2005, p. 296) afirma que:

Evidências interessantes se agregaram, esclarecendo que o impacto do contexto da escola, com a respectiva composição social do corpo discente, é exercido em grande parte pela via do clima escolar. Em outras palavras, as interações dos alunos com colegas mais privilegiados levaria a melhores resultados no estudo e a aspirações mais altas, o oposto sendo verdadeiro. Mais ainda, pesquisas têm revelado que o contexto socioeconômico escolar é o mais importante aspecto intraescolar. Este contexto é explicado pelo clima da escola, ou seja, não é o contexto socioeconômico em si que gera resultados acadêmicos positivos, mas existe uma espécie de correia transportadora, que é o clima da escola. Desta forma, o clima positivo no estabelecimento de ensino, associado ao SSE [Situação socioeconômica] dos alunos, conduz a bons resultados acadêmicos.

Hoje, à vista da evolução das pesquisas em eficácia escolar, sabe-se que as aspirações dos educandos e também de seus pais e professores têm influência na trajetória educacional de crianças, adolescentes e jovens em todo o mundo, independentemente dos aspectos culturais, da organização do sistema de ensino ou da estrutura socioeconômica de um país.

Não obstante as perspectivas que o Relatório Coleman apontava, prevaleceu entre os pioneiros da pesquisa sobre eficácia escolar uma visão pouco entusiasta quanto ao papel da escola na promoção de uma maior igualdade social. Com efeito, pesquisas posteriores e interpretações do Relatório Coleman realçam sua principal constatação: a de que, estatisticamente, as escolas são responsáveis somente por uma pequena fração das diferenças de desempenho dos alunos.

Foi o que concluiu, por exemplo, Jencks ao publicar “Inequality: a Reassessment of the Effect of Family and Schooling in America”, em que identifica efeitos modestos do sistema escolar sobre os graus de desigualdades cognitivas e não cognitivas. Segundo o autor, as escolas cumprem uma função social de selecionar e certificar pessoas para o mercado e, apenas secundariamente, atuam como agências de socialização. Portanto, seu trabalho é mais medir e rotular do que modificar pessoas. Dessa forma, constituem-se em agentes legitimadores da desigualdade presente na sociedade (JENCKS, 2008, p. 50-51).

Não obstante, pouco se discutiu à época sobre os limites da pesquisa coordenada por Coleman, que, para seus críticos, adotou uma visão reducionista do papel da

escola, tratada, por vezes, como uma simples matriz insumo-produto, sujeita a avaliações fundadas em métodos predominantemente quantitativos.

Pesquisa publicada em 1967 pelo Conselho Consultivo Central para a Educação da Inglaterra, conhecida como *Relatório Plowden*, procurou medir a diferença de desempenho escolar com base nas seguintes variáveis: atitude dos pais; condições do domicílio e da escola. A pesquisa foi ampla, alcançando 173 escolas de educação infantil e ensino fundamental (1ª a 4ª séries) na cidade de Londres. Foram entrevistados todos os diretores e uma amostra de três mil mães e, ocasionalmente, pais dos alunos dessas escolas. As variáveis foram agregadas em três grupos e seus efeitos foram analisados entre as escolas pesquisadas e entre diferentes turmas de uma mesma escola (Relatório Plowden, 1967 *apud* BROOKE; SOARES, 2008, p. 67-73):

Atitudes dos pais, compreendendo o interesse e expectativa destes em relação aos estudos dos filhos e sua condição de acompanhá-los e orientá-los nos estudos. Esses atributos positivos estavam mais presentes nos grupos de pais que exerciam ocupações técnicas e gerenciais do que dentre os trabalhadores não qualificados;

Condições dos domicílios: inclui itens de conforto, a escolaridade dos pais, a ocupação e a renda dos pais e o tamanho da família;

Condições da escola: alcança o tamanho da escola, das turmas e critérios de enturmação, experiência e formação em serviço dos professores e avaliação dos inspetores sobre a qualidade da escola e a competência dos professores.

O estudo aponta papel determinante da “atitude dos pais” em relação ao desempenho escolar de seus filhos, que responderia por 28% das diferenças de desempenho entre escolas e 20% dentro de uma mesma escola, realçando a linha de pensamento, dominante à época, de que “o efeito escola” sobre o desempenho do aluno é relativamente pequeno. No entanto, a pesquisa registra que 35% das diferenças de desempenho médio entre escolas e 54% dentro de uma mesma escola não puderam ser explicadas, fato este que os autores atribuíram a questões de ordem metodológica.

Com o objetivo de indicar uma possível supervalorização do efeito das variáveis de *status* (socioeconômicas e culturais) em detrimento das variáveis de processo (escolares), Madaus, Airasian e Kellaghan (2008), argumentam que nos *surveys* de larga escala examina-se um leque muito pequeno de variáveis escolares, normalmente focadas

apenas em recursos, tais como: gasto médio por aluno, número de alunos por turma, nº de livros na biblioteca, existência de laboratórios. Para os autores, o fator crítico para o desenvolvimento do aluno não é a existência de equipamentos educacionais, mas se eles estão sendo efetivamente utilizados pelos alunos. Além do mais, essas variáveis, embora de fácil mensuração, não estabelecem uma relação clara com o desempenho escolar, pois ignoram atitudes e valores e a vida interna da escola, como, por exemplo, o bom clima escolar, representado pelas relações de confiança entre educadores e educandos e apontado pelos pesquisadores como o principal fator de diferenciação das escolas em relação ao desempenho cognitivo dos educandos.

2.1 Identificação de Fatores de Desempenho que se associam diretamente ao Efeito

Escola

Ao contrário das pesquisas pioneiras, os resultados apresentados nesta seção indicam que as características das escolas têm uma influência determinante no desempenho de seus alunos, contribuindo para a configuração das diferenças educacionais, principalmente, quando se analisa a evolução do aluno durante sua trajetória educacional.

Ao final da década de 1970 foi realizada uma pesquisa em 12 escolas secundárias de Londres, compreendendo alunos entre 11 e 17 anos. A pesquisa teve o mérito metodológico de controlar as variáveis associadas à origem dos alunos (*background cultural*), de modo a identificar os fatores de desempenho que possam ser efetivamente atribuídos à escola e de ter utilizado, além de medidas cognitivas, como testes de leitura e matemática, medidas não cognitivas como o comportamento dos alunos na escola ou fora dela. As conclusões do estudo evidenciam que, mesmo em um território degradado, habitado por uma população socialmente vulnerável, há escolas bem sucedidas na tarefa de criar um ambiente propício à obtenção de resultados escolares significativos, ao passo que outras escolas, localizadas em regiões mais favorecidas, não obtiveram o mesmo sucesso. O trabalho foi criticado por não contemplar uma avaliação de caráter longitudinal (RUTTER *et al*, 2008).

Em sua obra “A Escola tem importância”, Mortimore *et al* (2008), avaliaram o desempenho de dois mil alunos entre 7 e 11 anos de 50 escolas primárias localizadas no norte da Inglaterra, utilizando um amplo leque de medidas que mesclaram variáveis cognitivas e atitudinais dos alunos. Esse estudo avançou em relação à pesquisa coordenada por Rutter, por

incluir uma medida longitudinal, que consistiu em acompanhar os mesmos alunos por um período de quatro anos, permitindo um controle mais eficiente do efeito do *background* dos educandos. O estudo trabalhou com um conceito importante, que é o progresso do educando ao longo de sua trajetória escolar. Vários estudos anteriores já haviam apontado que, mesmo aos sete anos, há uma diferença significativa no desempenho dos alunos que ingressam na escola primária. Tais diferenças guardam estreita relação com as características de *background* dos educandos. Portanto, é relevante para a pesquisa controlar as variáveis de *background* para possibilitar a mensuração do efeito da escola no progresso do aluno. A partir desse fundamento metodológico, o estudo constatou que a escola explicava 24% do crescimento na capacidade de leitura do aluno entre a 1ª e 4ª séries, proporção quatro vezes maior do que as atribuíveis aos fatores de *background* e 23% do progresso em matemática, o que representou 10 vezes mais que todos os fatores de *background* somados. Assim, se o nível absoluto de desempenho reflete mais as características dos alunos, a capacidade de progresso do educando dá-se muito mais em função da escola. Para os pesquisadores, uma escola eficaz, efetivamente, contribui para a redução das desigualdades educacionais.

Assim, considerando que as características das escolas fazem diferença em relação ao desempenho dos seus alunos, resta saber quais são as características determinantes das “escolas eficazes”. É sobre o que trata a próxima seção.

2.2 Quais seriam as características determinantes das escolas eficazes?

Nesta seção será feita uma síntese das características relevantes que determinam a qualidade da educação, com fundamento em pesquisas sobre eficácia escolar realizadas nos Estados Unidos e no Reino Unido e documentadas no estudo realizado por Reynolds e Teddlie (2008) e ainda por Sammons (2008).

Do trabalho de Reynolds e Teddlie, foram destacados dois estudos de caso e duas importantes revisões de literatura.

O primeiro estudo de caso foi levado a efeito por Brookover *et al* em quatro escolas de ensino fundamental de Michigan, EUA, integradas por alunos de baixo nível socioeconômico (NSE), selecionadas a partir de uma amostra inicial de 68 escolas, sendo: duas escolas com alto rendimento escolar, uma de maioria branca e outra de maioria negra; e

duas escolas de baixo rendimento escolar, também uma de maioria branca e outra de maioria negra. Todas as escolas possuíam NSE parecido, consideravelmente abaixo do NSE médio da amostra. Os pesquisadores resumiram sua constatação em oito áreas distintas, entre as quais, ressaltam-se:

a) tempo – as escolas de alto rendimento empregaram mais tempo com o processo de ensino. Os professores estavam mais envolvidos com a aprendizagem direta ativa e participativa. Nas escolas de baixo rendimento, os alunos trabalhavam frequentemente sozinhos. Interações acadêmicas entre professores e alunos ocorreram com mais frequência em escolas de alto rendimento com maioria branca;

b) casos perdidos (estudantes que os professores pensam que não seriam aprovados) – havia grandes diferenças entre as escolas de alto rendimento escolar e as de baixo rendimento, o que deixa subjacente que o cuidado do educador, a atenção que ele dedica a cada aluno e o clima escolar de confiança mútua são fatores decisivos para o sucesso escolar. Fica patente o preconceito racial na constatação de que, na escola de maioria negra com baixo rendimento escolar, os professores pareciam considerar um grande número de estudantes como casos perdidos;

c) expectativas dos professores – na escola de maioria branca com alto nível escolar, a expectativa era de que todos os estudantes pudessem acompanhar o nível do conteúdo ministrado, enquanto na escola negra de alto rendimento, a expectativa era de que 75% dos alunos pudessem acompanhar o ritmo da classe. Se os rendimentos eram semelhantes, o que poderia justificar essa diferença de expectativas a não ser o preconceito?;

d) práticas de incentivo – percebeu-se que eram mais apropriadas nas escolas de elevado desempenho;

e) jogos didáticos – escolas com alto rendimento escolar adotavam, com maior frequência, metodologia de jogos didáticos que enfatizavam o aprendizado em grupo ao invés do aprendizado individual;

f) o papel do diretor – nas escolas de alto rendimento os diretores envolviam-se diretamente com os assuntos acadêmicos e realizavam visitas periódicas às salas de aula,

enquanto, nas de baixo rendimento, assumiam um papel mais disciplinador e de administrador e raramente visitavam as salas de aula;

g) comprometimento dos professores e do quadro administrativo – elevado nas escolas de alto rendimento em contraste com as de baixo rendimento.

O segundo estudo de caso foi realizado pelo próprio Teddlie em parceria com Stringfield *et al* em 76 escolas da Louisiana, EUA. A metodologia adotada foi semelhante ao trabalho de Michigan. No estudo da Louisiana, as escolas foram classificadas em eficaz, típica e ineficaz e NSE do corpo discente médio ou baixo. Os resultados foram colhidos, principalmente, a partir de um *survey* aplicado aos estudantes, professores e diretores.

Na obra, foram apresentadas as diferenças de processo entre quatro tipos de escolas, tendo sido eliminadas as escolas típicas: NSE médio, escola eficaz; NSE médio, escola ineficaz; NSE baixo, escola eficaz; e NSE baixo, escola ineficaz. Segundo observou-se, nas “escolas eficazes”, tanto professores quanto pais estavam mais preocupados em garantir uma educação de qualidade ao passo que professores e diretores nutriam boa expectativa acadêmica em relação aos alunos, notadamente nas escolas com NSE médio. Também os alunos reconheciam o empenho dos professores, fato que os incentivava em seus estudos.

Já nas escolas ineficazes, o ambiente acadêmico era negativo, os professores assumiam pouca responsabilidade pelos resultados e admitiam ter pequena influência no desempenho dos alunos (NSE baixo). As expectativas acadêmicas dos diretores eram mais baixas do que as dos professores (NSE médio). Os estudantes sentiam que, para seus professores, o aprendizado não era o mais importante (NSE baixo). Nas escolas ineficazes com NSE médio, as expectativas acadêmicas dos estudantes não eram tão altas como de outras escolas com o mesmo NSE.

Duas revisões de literatura realizadas na Inglaterra por Levine e Lezotte em 1990 e por Sammons, Hillman e Mortimore em 1995, *apud* Reynolds e Teddlie (2008), apresentam os principais achados sobre as características das escolas eficazes colhidos em centenas de produções científicas. Reynolds e Teddlie (2008) conjugaram esses achados, dividindo-os em processos e componentes que são apresentados na tabela seguinte elaborada pelos autores.

Tabela 1- Os processos das escolas eficazes

Processo	Componentes do processo
1. Os processos da Liderança eficaz	a. Ser firme e ter objetivos claros b. Envolver os outros no processo c. Exibir liderança pedagógica d. Monitoramento frequente e pessoal e. Seleção e substituição de pessoal
2. Os processos do Ensino eficaz	a. Maximização do tempo de aula b. Formação de grupos e organização bem-sucedidos c. Apresentação das melhores práticas de ensino d. Adaptação das práticas às peculiaridades da sala de aula
3. Desenvolvimento e manutenção de um enfoque intenso na aprendizagem	a. Enfoque no acadêmico b. Maximização do tempo de aprendizado na escola
4. Criação de uma cultura escolar positiva	a. Criação de uma visão compartilhada b. Criação de um ambiente organizado c. Ênfase no reforço positivo
5. Criação de expectativas altas (e apropriadas) para todos	a. Para os estudantes b. Para o pessoal da escola
6. Ênfase nas responsabilidades e nos direitos dos estudantes	a. Responsabilidades b. Direitos
7. Monitoramento do progresso em todos os níveis	a. No nível da escola b. No nível da sala de aula c. No nível do estudante
8. Capacitação de pessoal na própria escola	a. Com base na escola b. Integrado com o desenvolvimento pessoal continuado
9. Envolvimento dos pais de forma produtiva e apropriada	a. Amortecimento de influências negativas b. Encorajamento de interações produtivas com os pais

Fonte: Reynolds e Teddlie (2008). Elaboração própria.

Finalmente, os autores realçam que as variáveis que caracterizam as escolas eficazes podem sofrer alterações em sua capacidade explicativa de uma cultura para outra e que arranjos escolares diferentes podem ser mais eficazes em vista das peculiaridades culturais de um determinado país. Essas conclusões, a que chegaram Reynolds e Teddlie na ampla revisão de literatura, reforçam a importância de que sejam desenvolvidos trabalhos científicos sobre eficácia escolar em países nos quais o tema ainda é muito pouco pesquisado, como os da América Latina. Outra questão a considerar é que as escolas selecionadas por

esses estudos eram todas de países desenvolvidos, onde as condições materiais concorrem para que todas sejam relativamente bem providas de recursos.

Na França, Meuret *apud* Gomes (2005), concentrou seus estudos no “efeito professor”² e apresentou um conjunto de conclusões relevantes, a saber:

1) quanto mais eficazes as escolas, menos eram seletivas (se sabiam ensinar, não dependiam tanto da escolha dos melhores alunos para nelas se matricularem);

2) a eficácia se traduziu na melhoria do aproveitamento dos alunos “fracos”, na proporção de duas vezes mais importância que para a média dos discentes;

3) métodos pedagógicos, estilos de ensino, diplomas e formação do corpo docente não fizeram diferença, do que se pode inferir que havia tanto bons quanto maus professores utilizando os mesmos métodos e estilos;

4) os professores mais severos na avaliação eram justamente os menos eficazes;

5) os docentes menos eficazes eram os que tinham conceito negativo sobre os seus alunos e não se sentiam à vontade no relacionamento com eles;

6) os docentes eficazes tinham visão realista e diferenciada dos seus alunos, declarando que deviam adaptar a estes os seus modos de ensino quando o nível era baixo, sem, todavia, reduzir as suas exigências (isto é, mantinham os objetivos, porém, diversificavam as estratégias). Além disso, o seu ensino era estruturado, com avaliações frequentes, realizadas com justiça e consideração, sem humilhar os alunos;

7) nas classes dos professores eficazes estudava-se grande parte do programa, com menor perda de tempo, inclusive por haver menos indisciplina;

² Por efeito professor entende-se o conjunto de variáveis que podem ser conceituadas como atributos inerentes à figura do educador e seus efeitos sobre a proficiência escolar dos educandos.

8) os atributos dos professores eficazes são precisamente aqueles que escapam aos critérios burocráticos de recompensas em suas carreiras, de tal modo que continua de pé a questão de como selecionar, gratificar e promover os melhores, em detrimento dos piores.

O ambiente escolar favorável à aprendizagem e o compromisso dos professores também foi observado nas análises realizadas a partir dos bancos de dados trabalhados nesta dissertação, conforme apresentado nos capítulos 4 e 5.

2.3 Estudos realizados na América Latina

Trabalhos científicos recentes demonstram que, se por um lado a América Latina venceu o obstáculo do acesso à escola, resta-lhe o desafio, ainda maior, de construir uma escola que dê significado, aprenda a compreender e a conviver com as diversidades de identidades dos diferentes grupos sociais e culturais que compõem o universo escolar. As desigualdades sociais ainda são muito fortes na região, o que afeta sensivelmente a trajetória escolar dos educandos. Dessa forma, devem ser vencidos os limites padronizados de uma escola de concepção universalista e tradicional, que ainda aplica os métodos dos liceus franceses do século XIX, origem histórica de nossos sistemas educacionais. Essas escolas tradicionais não conseguem colocar-se na perspectiva do educando e despertar nele o sonho de construir uma trajetória de vida a partir da educação.

Hoje, vive-se em um mundo globalizado, que facilita a disseminação de uma cultura hegemônica, uniforme e excludente. Nesse contexto, percebe-se que o efeito de uma escola multicultural, não segregacionista, em que diferentes classes sociais estão presentes na mesma sala de aula é, do ponto de vista pedagógico, significativamente salutar, notadamente, para cultivar a tolerância recíproca, além de elevar a autoestima e ampliar a visão de mundo dos alunos socialmente mais vulneráveis.

Ademais, muitas das questões levantadas a partir do Relatório Coleman foram pouco discutidas e analisadas na América Latina, sobretudo em função de uma barreira ideológica que se criou aqui em torno dos estudos sobre eficácia escolar. Esse panorama começou a mudar a partir dos anos 90.

O avanço dos programas de pesquisa em eficácia escolar na região tanto influenciou a criação de programas de melhoria escolar como foi influenciado por estes, já que muitos dos resultados significativos da pesquisa na América Latina foram obtidos a partir da análise de programas de melhoria escolar.

A par dos resultados comuns já apontados nas revisões de literatura de Reynolds e Teddlie ou de Sammons, ressalte-se uma peculiaridade da região: a de que, praticamente, todas as pesquisas demonstram a importância dos recursos materiais e sua gestão eficaz como fatores diretamente relacionados ao desempenho dos educandos. Outros elementos que aparecem, persistentemente, são os relacionados à profissão docente, notadamente, sua formação inicial e continuada, estabilidade e condições de trabalho.

As peculiaridades sociais, econômicas e culturais demonstram a importância de que se desenvolvam pesquisas sobre eficácia escolar com o olhar dos pesquisadores da América Latina e a partir da realidade dos sistemas de ensino daqui.

Torrecilla (2008) destaca o caráter aplicado dos programas em eficácia escolar na região e enumera algumas linhas de pesquisa que vêm sendo desenvolvidas na América Latina: a primeira preocupa-se em avaliar a eficácia a partir da sala de aula e tem por objetivo conhecer características e atitudes dos docentes que geram efeito benéfico no desempenho do aluno. Uma segunda linha analisa o fator “clima escolar” e sua relação com o desempenho dos alunos. Um terceiro grupo de pesquisadores atua mais no âmbito da produtividade escolar, focando a influência dos recursos materiais no desempenho dos alunos. Um quarto grupo dedica-se a verificar o efeito da pré-escola nos níveis de qualidade das etapas obrigatórias da educação básica. Um quinto grupo analisa as relações entre o nível de nutrição dos alunos e o seu desempenho escolar.

Mella e outros (*apud* GOMES, 2005), identificaram importantes atributos da direção escolar e do professor capazes de gerar um clima escolar favorável à aprendizagem, tais como: liderança pessoal; respeito às opiniões do corpo docente; incentivo à inovação e à mudança; compartilhamento das responsabilidades; vocação e compromisso com o ofício de educar; espírito aberto às brincadeiras como uma forma de fazer da escola um lugar prazeroso; apoio individual ao aluno; afetividade e confiança; baixo grau de flutuação de professores; altas expectativas em relação aos alunos; atenção especial às atividades

extracurriculares; participação efetiva da família, não se limitando a comparecer à escola apenas quando convidada.

Considerando a abrangência dos temas, optou-se, neste trabalho, pelo estudo das linhas de pesquisa que objetivam investigar os efeitos “professor” e “clima escolar”, pela relevância desses temas para o estudo da eficácia escolar e pelo fato das bases de dados do PROEB oferecerem ao pesquisador um conjunto expressivo de variáveis que se relacionam aos temas eleitos.

2.4 Brasil: mudança social e educação

O último quartil do século XX e o início do século XXI foram marcados por um duplo e paradoxal fenômeno. Se, por um lado foram alcançados elevados índices de inclusão educacional notadamente nas séries iniciais do ensino fundamental, de outra parte, em termos de qualidade, não ocorreram progressos mensuráveis no período.

Castro (2007), avaliando os dez anos da Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB –, afirma que, enquanto no primeiro decênio da Lei ocorreu uma elevação expressiva no número de matrículas escolares, a qualidade da educação deixou a desejar. Valeu-se, para tanto, da verificação dos resultados alcançados pelos estudantes brasileiros nas avaliações de desempenho de massa como o Sistema de Avaliação da Educação Básica – SAEB, Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM –, e Programme for International Student Assessment – PISA.

Atualmente, encontra-se em discussão, no Congresso Nacional, o Plano Decenal de Educação 2011-2020, cujo projeto de iniciativa do Executivo Federal prevê vinte grandes metas para incremento da qualidade da educação no país, dentre as quais se destacam investimentos significativos na formação docente, ampliação de creches e pré-escolas e a oferta de educação de tempo integral para o ensino fundamental e médio, além da destinação de, no mínimo, 7% do PIB para a educação, meta em relação à qual foram apresentadas emendas que elevam esse percentual para até 10% do PIB (atualmente a destinação de recursos para a educação gira em torno dos 6% do PIB).

Essas diretrizes do PNE são fundamentais para a melhoria da qualidade da educação no Brasil. No entanto, o Plano está no Congresso Nacional desde dezembro de 2010 e ainda não foi votado na Comissão Especial da Câmara de Deputados instituída exclusivamente para este fim.

Do ponto de vista de sua composição social, a sociedade brasileira experimentou, nesse mesmo período, importantes mudanças que afetaram a estrutura familiar. Com efeito, a família vem, paulatinamente, perdendo a sua configuração tradicional, conforme mostram os dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD 2009, avaliados em estudo recente do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA, onde se constata que, enquanto em 1992, 62,8% das famílias enquadravam-se no perfil tradicional (pai-mãe-filhos), em 2009 somente 49,9% das famílias obedeciam a esse arranjo e 17,4% eram monoparentais, sendo 15,4% monoparentais femininas e 2% monoparentais masculinas (IPEA, 2010, p. 16).

A isso devem ser acrescentadas as consequências da revolução feminina que, se por um lado, conferiu à mulher um novo *status* social, com sua crescente inserção no mercado de trabalho, por outro lado, reduziu o seu tempo de convivência com os filhos. Os dados da pesquisa citada apontam para um aumento expressivo na participação das mulheres na composição da renda familiar brasileira, que passou de 30,1% para 40,9% no período analisado. Ainda mais expressivo foi o “aumento da proporção de mulheres cônjuges que contribuem para a renda das suas famílias, que passou de 39,1% para 65,8% no período” (IPEA, 2009, p. 17).

Esse é um fenômeno mundial. Segundo Lesthaeghe (*apud* IPEA, 2010, p. 16), estão em curso três revoluções que afetam, profundamente, as estruturas familiares e, conseqüentemente, a social:

- revolução contraceptiva: dissociação da sexualidade da reprodução;
- revolução sexual, principalmente, para as mulheres: separação entre sexualidade e casamento;

– revolução no papel social da mulher e nas relações de gêneros tradicionais:
homem provedor *versus* mulher cuidadora.

De sua parte, o sistema educacional brasileiro ainda não absorveu a presença expressiva desses novos arranjos familiares na estrutura social brasileira. Assim, a escola vive “uma crise de sentido” (SANTOS, 2010, p. 98), na medida em que continua idealizando uma composição familiar que já não existe. Dessa forma, muitas vezes os educadores brasileiros creditam o fracasso educacional de seus alunos à falta de uma estrutura familiar adequada. No entanto, é preciso que o olhar dos gestores educacionais esteja dirigido também para dentro do sistema educacional, porque essa nova realidade social está posta e, não raro, foge à governabilidade do gestor incidir sobre ela por meio de políticas públicas. No entanto, muito pode ser feito dentro da governabilidade dos gestores públicos. Se a sociedade mudou é natural que a educação tenha que ser repensada. No dizer de Barbosa:

(...) a entrada de alunos oriundos de grupos sociais mais pobres ou de grupos étnicos anteriormente excluídos das escolas acaba por não produzir maior igualdade de oportunidades: as crianças vão à escola, mas essa passagem não abre reais possibilidades de participação social, não abre real acesso à cidadania. (BARBOSA, 2009, p. 23)

A universalização de creches e pré-escolas e a oferta crescente de educação em tempo integral ou, no mínimo, de ações estruturadas no contraturno escolar é um imperativo desses novos tempos. Nesse sentido, a contribuição de Barbosa ao apresentar os resultados de pesquisa referidos anteriormente:

O fato de ter frequentado pré-escola também diferencia o desempenho das crianças: para cada ano (de 0 a 3 possíveis) em que esteve na pré-escola um estudante tem um aumento estimado de 2,4 pontos em linguagem e 3,0 em matemática. (BARBOSA, 2009, p. 45)

2.5 A pesquisa em eficácia escolar no Brasil

Hoje, o Brasil possui uma considerável quantidade de dados para a pesquisa, produzidos a partir da realização de avaliações sistemáticas e periódicas de desempenho escolar, como o SAEB, organizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP/MEC ou o Sistema Mineiro de Avaliação da Educação

Pública – SIMAVE – que fundamentaram os primeiros estudos em eficácia escolar aqui realizados a partir dos anos de 1990.

Os resultados do SAEB, conjugados com os dados do censo escolar são a base para o cálculo do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB, criado para monitorar a qualidade do ensino público no Brasil, combinando indicadores de fluxo (promoção, repetência e evasão), com a pontuação em exames padronizados realizados na 5ª e 9ª séries do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio.

Segundo Brooke e Soares (2008, p. 463-464), após o SAEB e com os incentivos do PRO-AV, iniciativa do INEP em parceria com a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior –CAPES –, que objetiva incentivar a formação de grupos de pesquisa em avaliação educacional e eficácia escolar, pela primeira vez no Brasil, os sistemas educacionais puderam ser avaliados em relação ao aprendizado dos alunos, identificando as principais características das escolas que mais se associam ao aprendizado:

Mediante o cruzamento de informações sobre as condições de funcionamento das escolas, as características socioeconômicas dos alunos e o nível de aprendizagem alcançado, a pesquisa brasileira começou a quantificar o efeito-escola e a desvendar as especificidades das escolas eficazes (BROOKE; SOARES, 2008, p. 9)

A pesquisa aqui relatada está na esteira da linha de investigação a que se referem os autores em comento, tendo por objetivo medir o “efeito escola” a partir da análise de variáveis selecionadas coletadas do banco de dados do PROEB 2010, referente ao 5º ano do ensino fundamental da rede estadual de Minas Gerais. Por meio da aplicação de filtros estatísticos, buscou-se identificar escolas da rede pública de ensino que atendessem aos requisitos de eficácia definidos para a seleção. Ressalte-se, no entanto, os limites da pesquisa, já que seria recomendável entrevistarem-se os dirigentes, professores, alunos e pais dessas escolas selecionadas, o que não foi possível, dadas as limitações de tempo para sua conclusão. Além disso, seria importante que a pesquisa alcançasse também uma dimensão longitudinal, ainda pouco comum em estudos dessa natureza no Brasil. Essa falta de uma contrapartida qualitativa e com um escopo temporal mais dilatado poderá ser suprimida com a realização de trabalhos complementares.

De fato, uma questão que preocupa os pesquisadores brasileiros diz respeito ao caráter transversal e não longitudinal dessas avaliações. Segundo Franco (2008, p. 464) “só muito mais recentemente estudos longitudinais estão sendo organizados”. O principal é o GERES – Estudo Longitudinal da Geração Escolar 2005. Neste estudo, uma coorte de alunos (cerca de vinte mil) está sendo acompanhada a partir do primeiro ano de escolarização do fundamental em mais de trezentas escolas públicas e privadas de cinco cidades brasileiras.

Como o Brasil é um dos países mais desiguais do mundo, essas pesquisas longitudinais que objetivam minimizar as desigualdades de origem são muito importantes, já que é possível supor que o *background* social e familiar dos alunos brasileiros tem forte influência sobre o desempenho escolar dos educandos. Por isso, nas escolas brasileiras a variação de desempenho, seja entre sistemas de ensino, escolas, classes de uma mesma escola ou entre alunos de uma mesma classe, tende a ser bem mais elevada do que as variações observadas nos países desenvolvidos. Assim, no Brasil, é muito importante controlar esse *efeito background*, o que só é possível adotando-se metodologias longitudinais, capazes de neutralizar os fatores anteriores ao ingresso na escola, para possibilitar conclusões sobre o efetivo efeito das escolas no processo de aprendizagem.

Alves e Franco (2008) relatam pesquisa que objetivou coletar dados de desempenho escolar por dois anos em escolas públicas de Belo Horizonte, que não obstante as limitações temporais e do tamanho da amostra, produziu dados primários bastante relevantes para a avaliação do “efeito escola” e constituiu-se em um exercício pioneiro de pesquisa educacional de natureza longitudinal no Brasil. Os resultados mostraram que os alunos com nível inicial mais baixo progrediram, em média, mais que os alunos com nível inicial mais alto, embora as diferenças de nível persistam ao final do estudo.

Em sua revisão de literatura, Alves e Franco (2008) apresentam, também, uma sequência de trabalhos significativos, todos utilizando os dados do SAEB. O primeiro foi realizado por Fletcher, que analisou o SAEB de 1995, com base em modelo hierárquico de dois níveis (aluno e escola). As conclusões a que chegou o autor revelam, após o controle do nível socioeconômico dos alunos, que a variação dos resultados em matemática na 8ª série entre as escolas é de 14%. O segundo estudo, realizado por Soares, César e Mambrini em 2001, após controle do nível socioeconômico dos alunos, sexo, defasagem idade/série e rede de ensino, mensurou uma variação no desempenho discente entre as escolas de 12 a 25% na

maioria dos estados, tendo no extremo superior de variação o Piauí (41,4%) e Sergipe (30,7%) e no polo inferior Mato Grosso do Sul (4,3%) e Santa Catarina (7,4%). No SAEB 1999, Ferrão *et al*, mostraram a coerência dos estudos anteriores e, controlando o nível socioeconômico, constataram que o “efeito escola” é maior no Nordeste (17%) do que no Sul (7,6%). Análises das edições seguintes do SAEB confirmaram que as variações entre escolas se mantêm entre 14% e 22%, dependendo da disciplina e do ano letivo pesquisado. Assinale-se que essas variações indicam que as boas escolas podem fazer a diferença na vida dos alunos.

Vários trabalhos destacam as diferenças internas e entre as escolas, sob a ótica da equidade entre grupos sociais e étnicos. Alves e Franco (2002) citam o trabalho publicado em 2002 pelo próprio Franco, em conjunto com Albernaz e Ferreira, que realçam os efeitos dos fatores socioeconômicos tanto na produção de diferenças entre as escolas (eficácia), como dentro delas (equidade). O mesmo foi observado por Soares e Alves em 2003 quando compararam o desempenho de alunos brancos, pardos e negros entre escolas e dentro da mesma escola. Para Barbosa (2009:28), a questão principal indicada no estudo de Soares e Alves “foi a centralidade da escola na reprodução ou até mesmo elevação das desigualdades sociais”. Barbosa cita Ruben Klein, para ressaltar que esse autor chegou às mesmas conclusões ao constatar que:

os indicadores educacionais dependem da região geográfica, da área (urbana ou rural) em cada região, da renda familiar e de variáveis como o nível de instrução do pai. Em cada estrato definido acima, os indicadores educacionais são consistentemente melhores para brancos do que para pretos ou pardos. (KLEIN *apud* BARBOSA, 2009, p. 26)

Soares e outros, com base nos dados da Prova Brasil de 2005, 2007 e 2009, apresentam o conceito de *exclusão intraescolar*, definido como a exclusão do aprendizado sofrida por crianças e jovens que têm acesso à escola, mas que não aprendem, ou pelo menos, não aprendem o que deveriam saber em sua idade. Assim, um estudante pode ser definido como “excluído educacionalmente se não aprendeu, de maneira compatível com seu nível de ensino, as competências em leitura e matemática cuja aquisição caracteriza hoje o direito à educação” (SOARES *et al*, 2012, p. 9). Direito este ontológico e inalienável do ser humano, nos termos da Declaração Universal dos Direitos Humanos e do art. 212 da Constituição da República Federativa do Brasil. Embora não trate das causas da exclusão escolar, Soares aponta em quais escolas localizam-se, predominantemente, os alunos excluídos:

- cujo ambiente e coesão da equipe escolar é pior do que nas escolas que concentram estudantes com níveis básico, proficiente e avançado;
- nas quais os diretores são mais mal avaliados pelos professores;
- com as piores médias no indicador de existência e qualidade da biblioteca.

Segundo Alves e Franco (2008, p. 494-497), as pesquisas brasileiras assinalam cinco fatores fortemente associados à eficácia escolar:

- recursos escolares;
- organização da gestão escolar;
- clima acadêmico;
- formação e salário docente;
- ênfase pedagógica.

Destes, destacamos os seguintes, por serem mais pertinentes ao nosso objeto de estudo:

a) *Recursos Escolares*: a qualidade dos equipamentos e a conservação dos prédios escolares têm relevância no Brasil. Nos países desenvolvidos, os recursos escolares não são fator de eficácia porque eles não variam muito de escola para escola. Vale ressaltar que a disponibilidade do recurso não é suficiente para que eles façam a diferença: é necessário que sejam desenvolvidas estratégias pedagógicas e de gestão escolar para sua utilização adequada. É preciso dotar as escolas de maior autonomia administrativa e financeira para que os gestores escolares possam fazer com que os recursos cheguem às salas de aula e beneficiem efetivamente o educando.

b) *Formação e salário docente*: é surpreendente o relato de Alves e Franco (2008) de que os achados sobre a formação e o salário docente são esparsos, a magnitude de

seus efeitos é relativamente pequena, e a significância estatística dos achados não é suficientemente robusta. Essas constatações só mostram a necessidade de que sejam realizadas novas pesquisas, já que o mais abrangente estudo internacional denominado “Perfil estatístico da profissão docente”, coordenado por Siniscalco (2003, p. 37) e patrocinado pela Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura – UNESCO – e a Organização Internacional do Trabalho – OIT –, informou que, em um rol de 40 países selecionados, o Brasil ocupa a 37ª posição na escala salarial, dentre os docentes da educação primária, superando apenas Peru e Indonésia, o que, assinala-se, é injustificável para um país que ostenta, atualmente, a posição de 7ª economia do mundo.

Becskeházy e Louzano (2009) também apontam a formação docente como um importante componente da qualidade na educação e afirmam que o aumento da escolaridade não garantiu o preparo adequado dos professores para atuarem em sala de aula. Essa afirmação, no entanto, não encontra respaldo na realidade da rede estadual de ensino de Minas Gerais, com fundamento nos achados estatísticos realizados a partir da análise do banco de dados do SIMAVE/PROEB 2010 apresentados no item 5.1.4 desta Dissertação, pelos quais se demonstra que a variável *formação acadêmica* é, dentre as características do professor, a que tem maior impacto na proficiência dos educandos.

Além disso, as autoras apontam a necessidade de serem implementadas mudanças na carreira docente para valorizar os profissionais mais capazes e apoiar aqueles com dificuldades.

c) *Clima acadêmico*: Alves e Franco (2008), citando pesquisas realizadas com dados do já citado programa PISA e também do SAEB e SIMAVE, realçam diversas características que guardam relação com a eficácia escolar e as sintetizam sob a expressão “clima acadêmico”. Para os autores, esse termo tem um sentido amplo que alcança diversas características dos professores e alunos, tais como: o cumprimento do conteúdo curricular; a realização sistemática dos deveres escolares e a prática de sua correção em sala de aula; o interesse e a dedicação dos professores e o nível de exigência docente.

Dentre as características negativas do “clima acadêmico”, os autores destacam o efeito do absentismo docente, tanto sobre a eficácia quanto sobre a equidade intraescolar,

uma vez que a ausência do professor na escola afeta, de forma mais pronunciada, os alunos de nível socioeconômico mais baixo.

d) *Ênfase pedagógica*: pesquisa coordenada por Barbosa (2009) em 24 escolas públicas de Belo Horizonte busca evidências científicas para uma constatação que faz parte do senso comum: o papel central da instituição escolar e do professor na formação dos jovens para a vida, não obstante a influência marcante da expectativa dos pais e de seu legado cultural na formação dos filhos.

A metodologia adotada por Barbosa fundamentou-se em ampla revisão de literatura realizada em 1994 por Guiomar Nano de Mello, que propôs nove pontos que delineariam a qualidade das escolas, a saber:

- a) liderança exercida pelo diretor;
- b) expectativa dos professores e demais profissionais da escola sobre o desempenho dos alunos;
- c) clima escolar;
- d) existência de objetivos claramente estabelecidos, compreendidos e compartilhados pela comunidade escolar;
- e) organização do tempo escolar;
- f) formas e estratégias de acompanhamento do progresso dos alunos;
- g) estratégias de capacitação dos professores;
- h) assistência técnica que as instâncias superiores dão à escola e
- i) participação dos pais.

Utilizando essas variáveis, Barbosa (2009, p. 193-195) agrupou as escolas em dois segmentos. As que apresentavam um maior número de variáveis foram hipoteticamente classificadas como “boas escolas”, ou seja, aquelas em que se esperaria encontrar um rendimento escolar superior e vice-versa.

Os alunos das escolas de boa qualidade apresentaram um desempenho médio superior, independentemente de sua condição econômica ou do capital cultural de sua família, o que levou a pesquisadora à conclusão de que a escola pode ser “um instrumento forte e eficaz na luta contra as desigualdades sociais” (BARBOSA, 2009, p. 205).

Gomes (2005) realça o que denomina de *características macroeducacionais* que condicionam a qualidade e o grau de democratização das escolas com impactos relevantes no desempenho escolar. Argumenta que a sociologia das organizações prestou uma relevante contribuição, ao revelar a escola como uma organização flexivelmente articulada que não se enquadra no tipo ideal burocrático weberiano. Para o autor, a escola está longe de ser uma organização industrial convencional que segue o padrão “insumo-produto”, como pensava Coleman e seus contemporâneos e, portanto, é preciso entendê-la em seu funcionamento para que se possa intervir com qualidade, a fim de assegurar o alcance de seus objetivos organizacionais.

Gomes utiliza uma metáfora muito feliz quando compara o sistema educacional a uma cebola, pelo fato de estar dividido em várias camadas interdependentes:

Primeiro, abrem-se as das diversas redes, depois de órgãos gestores regionais e locais; em seguida, diferentes escolas e nestas, as diversas turmas, com seus variados professores e, por fim, os grupos de alunos, com adesão maior ou menor aos objetivos da escola. (GOMES, 2005, p. 283)

Devido a essas peculiaridades organizacionais, argumenta, “orientações e normas não passam com facilidade de uma para outra camada” (GOMES, 2005, p. 283) e muitas vezes não chegam ao professor, elemento central do processo de ensino-aprendizagem. Por isso, conclui que é necessário repensar todo o sistema garantindo maior autonomia de decisão à escola, provendo-a dos recursos materiais e humanos e propiciando o acesso do seu corpo funcional a programas de formação acadêmica adequados para o efetivo exercício dessa autonomia.

As conclusões desses estudos recentes indicam a existência de evidências empíricas de que o *efeito escola* no Brasil, após controlada a influência do nível socioeconômico, é relevante e chega a ser até um pouco maior do que o observado internacionalmente. Portanto, as escolas brasileiras têm um papel claro no desempenho dos alunos (BROOKE; SOARES, 2008, p. 464).

Tais estudos incentivam a continuidade dessa importante linha de investigação e apontam os caminhos que a pesquisa científica deve trilhar, a fim de subsidiar o debate público em torno da reforma do sistema de ensino brasileiro, de modo a assegurar uma educação capaz de contribuir para o desenvolvimento nacional, a redução das desigualdades e a promoção social do educando.

2.6 Sistemas de Avaliação educacional instituídos no Brasil e em Minas Gerais

2.6.1 O Sistema de Avaliação da Educação Básica – SAEB

O Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) compõe-se de dois processos. Um deles é a Avaliação Nacional da Educação Básica (ANEB), realizada por amostragem das Redes de Ensino nas unidades da Federação, com foco na gestão dos sistemas educacionais. O outro processo componente do Sistema é a Avaliação Nacional do Rendimento Escolar (ANRESC), mais detalhada e extensa, com foco na unidade escolar. É conhecida como Prova Brasil.

Segundo Brooke e Soares (2008), com o SAEB foi possível, pela primeira vez no Brasil, uma avaliação sistemática das características da escola que mais se associam à aprendizagem, iniciando a possibilidade de serem realizadas pesquisas científicas sobre a eficácia escolar no Brasil.

2.6.2 Utilização do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) como instrumento de mensuração da qualidade dos sistemas educacionais

O IDEB é um índice nacional de qualidade da educação básica aplicado a todos os estabelecimentos de ensino públicos e privados. É formado pela ponderação entre dois indicadores:

a) grau de proficiência – medido pelo resultado da Prova Brasil;

b) fluxo escolar – apurado em função do percentual médio de aprovações alcançado pela unidade escolar.

O IDEB é um índice simples, de fácil mensuração, sem qualquer dificuldade de entendimento estatístico. É confiável e acessível a todos pela página do MEC/INEP e, o mais importante, alcança todo o universo de escolas públicas do Brasil, possibilitando a comparação entre o desempenho de estabelecimentos educacionais de um mesmo sistema de ensino ou ainda de sistemas de ensino entre si.

Muitas outras comparações e análises úteis podem ser feitas a partir do IDEB ou dos índices de proficiência obtidos nos testes do PROEB para subsidiar a tomada de decisões por parte dos gestores educacionais. Naturalmente, esses indicadores não são uma panaceia e nem são capazes de medir uma série de outras questões relevantes para a formação do educando, como os conteúdos atitudinais, mas, no essencial, indicam se uma determinada escola ou sistema de ensino está evoluindo segundo metas pré-estabelecidas, permitindo correções de rumo sempre que as coisas não fluírem como o desejado. Enfim, são bons instrumentos de planejamento.

2.6.3 O Sistema Mineiro de Avaliação da Educação Pública – SIMAVE

O SIMAVE foi criado em 2000 pela Secretaria de Estado da Educação de Minas Gerais, aperfeiçoado e ampliado em 2003, tendo por objetivo conhecer melhor a educação básica em Minas Gerais, com vistas a propor medidas de aperfeiçoamento dos sistemas estadual e municipais. Desde a instalação do sistema, avaliações anuais são realizadas em Minas Gerais, verificando o desempenho de alunos das redes estadual e municipal de ensino. Atualmente, conta com ampla participação de todos os municípios mineiros. Trata-se, portanto, de um rico instrumental ainda pouco explorado pela pesquisa acadêmica.

O SIMAVE aponta as prioridades educacionais tanto para professores, especialistas e diretores, quanto para os gestores do sistema, sendo fundamental na definição de ações para uma educação eficaz.

Os resultados das avaliações realizadas pelo SIMAVE servem de base para responder às necessidades de planejamento e ação educacionais, com o objetivo de subsidiar desde a atuação do professor em sala de aula, até a definição de políticas públicas municipais e no âmbito do estado de Minas Gerais.

Pela relevância de suas informações, o SIMAVE é um pilar do Projeto Estruturador do Governo de Minas Gerais. Três diferentes programas compõem o SIMAVE: o PROALFA, o PROEB e o PAAE.

2.6.3.1 PROALFA

O Programa de Avaliação da Alfabetização – PROALFA –, cuja primeira avaliação ocorreu em 2005, verifica os níveis de alfabetização alcançados pelos alunos do 3º e 4º anos do Ensino Fundamental da Rede Pública e indica intervenções necessárias para a correção dos problemas encontrados. Não tem paralelo ou correspondente em âmbito nacional.

2.6.3.2 PROEB

O Programa de Avaliação da Rede Pública de Educação Básica – PROEB tem por objetivo avaliar as escolas da Rede Pública, no que concerne às habilidades e competências desenvolvidas em Língua Portuguesa e Matemática. Não se trata, portanto, de avaliar individualmente o aluno, o professor ou o especialista. O PROEB avalia alunos que se encontram no 5º ano e 9º ano do Ensino Fundamental e 3º ano do Ensino Médio. O PROEB é realizado desde 2000 e encontra-se em sua 11ª edição (2011).

Dados oficiais da Secretaria de Estado de Educação (2010) indicam a abrangência do PROEB/2010 nos seus três níveis de avaliação (5º e 9º anos do ensino fundamental e 3º ano do ensino médio):

a) 9.757 escolas participantes, o que representa 89,9% da rede pública estadual, 87,9% da rede pública municipal e 88,6% do total da rede pública de educação básica de Minas Gerais;

b) 30.980 turmas avaliadas;

c) 673.928 alunos participaram dos testes de um total de 763.823 alunos matriculados (88,23%).

Uma grande contribuição do PROEB foi a instituição do Boletim Pedagógico da Escola que permite a utilização do método de gestão à vista na rede escolar e confere transparência à gestão, pois a síntese de indicadores das escolas avaliadas está disponível na internet no site do SIMAVE.

O PROEB não pretende monitorar o desempenho acadêmico de cada aluno das escolas de Minas Gerais. A informação é produzida para o conjunto de alunos de cada unidade escolar, não estando em jogo desempenhos individuais de alunos. Os resultados do PROEB focalizam a escola.

Não obstante suas indubitáveis contribuições verifica-se que o PROEB é um instrumento muito semelhante ao SAEB federal, utilizando, inclusive, metodologia de avaliação muito parecida e a mesma escala de proficiência do SAEB, que varia de 0 a 500 pontos divididos em intervalos de 25 pontos. Ambos objetivam avaliar as proficiências em matemática e língua portuguesa nos anos iniciais e finais do ensino fundamental e no 3º ano do ensino médio. Na verdade, o ideal seria que os sistemas nacional e estadual se complementassem, no entanto, nos relatórios a que se teve acesso, não se identificou nenhum tipo de complementaridade ou subsidiariedade entre os sistemas de avaliação nacional e do estado de Minas Gerais.

2.6.3.3 PAAE

O Programa de Avaliação da Aprendizagem Escolar – PAAE, é formado por um sistema informatizado de geração de provas e emissão de relatórios de desempenho por turma. Esse programa fornece dados diagnósticos para subsidiar o planejamento do ensino e suas intervenções pedagógicas.

2.6.3.4 Boletim Contextual SIMAVE

Trata-se de uma publicação que tem por objetivo apresentar os fatores contextuais associados ao desempenho escolar. Sua última edição completa refere-se às informações coletadas nos questionários respondidos por alunos, professores e diretores durante a aplicação do PROEB 2008 (MINAS GERAIS, 2008).

A publicação expõe o perfil demográfico e social de alunos, professores e diretores das escolas públicas de Minas Gerais e analisa características, tais como: condições de acesso dos educandos a bens públicos e culturais; escolaridade dos pais; nível de renda das famílias; ambiente em sala de aula; percepção do educando a respeito da qualidade do ensino ministrado e a relação desses indicadores com o desempenho escolar. O Boletim divide os fatores contextuais em dois grandes grupos:

- fatores extraescolares – dizem respeito ao nível socioeconômico dos alunos, suas condições de vida e subsistência. Têm por objetivo avaliar em que medida essas condições afetam o desempenho escolar;
- fatores intraescolares – são os que se pode definir como diretamente relacionados ao ambiente escolar, tais como: clima em sala de aula; comportamento e atitude dos professores e conhecimento dos professores acerca da avaliação em larga escala.

2.7 Retrato da Educação Pública em Minas Gerais

Por serem relevantes para os objetivos deste trabalho, apresentamos inicialmente uma síntese do Boletim SIMAVE/PROEB de 2008, que espelha o retrato da educação pública em Minas Gerais, campo de pesquisa deste estudo.

Tabela 2- Participação por rede de ensino

PARTICIPAÇÃO DOS ESTUDANTES POR REDE DE ENSINO				
		Estadual	Municipal	Total
5ª série EF	N	115.431	155.392	270.823
	%	42,6%	57,4%	100%
9ª série EF	N	177.890	56.413	234.303
	%	75,9%	24,1%	100%
3º ano EM	N	149.094	3.581	152.675
	%	97,7%	2,3%	100%
Total	N	442.415	215.386	657.801
	%	67,3%	32,7%	100%
PARTICIPAÇÃO DOS PROFESSORES POR REDE DE ENSINO				
		Estadual	Municipal	Total
5ª série EF	N	7.924	9.736	17.660
	%	44,9%	55,1%	100%
9ª série EF	N	3.188	83	3.271
	%	97,5%	2,5%	100%
3º ano EM	N	564	14	578
	%	97,6%	2,4%	100%
Total	N	11.676	9.833	21.509
	%	54,3%	45,7%	100%
PARTICIPAÇÃO DOS DIRETORES POR REDE DE ENSINO				
		Estadual	Municipal	Total
	N	1.993	4.058	6.051
	%	32,9%	67,1%	100%

Fonte: MINAS GERAIS, SIMAVE/PROEB 2008. Elaboração própria.

Os dados estatísticos apresentados demonstram uma maior participação das redes municipais de ensino nas séries iniciais do ensino fundamental, com 57,4% do total de alunos e 55,1% do total de professores. Nas séries finais do ensino fundamental, a participação da rede estadual é significativamente superior (75,9% dos educandos e 97,5% dos professores). Já no ensino médio, alcança a quase totalidade dos educandos (97,7%), dado que, constitucionalmente, o ensino médio é da competência da esfera estadual, de modo que sua oferta pelas redes municipais é meramente suplementar e está presente em poucos municípios.

Por outro lado, percebe-se uma substancial redução do número de alunos entre as séries iniciais do ensino fundamental e o final do ensino médio. De fato, nos testes do PROEB 2008, a 5ª série do ensino fundamental contou com a participação de 270.823 alunos, enquanto no 3º ano do ensino médio o número cai para 152.675 (56,37%), ou seja, uma redução de 44,63% de participantes no teste, o que pode evidenciar certo caráter seletivo/excludente de nosso sistema de ensino. Tal fato, se comprovado, representa um

enorme desafio para a política educacional, tendo em vista a obrigatoriedade do Estado de assegurar a educação básica gratuita dos 4 aos 17 anos para todos os brasileiros (Constituição Federal, art. 208, I).

Outro fator preocupante evidenciado no Boletim SIMAVE 2008 é a relação entre a defasagem escolar e a proficiência média. A defasagem idade-série encontra-se fortemente associada a uma queda de desempenho médio. Os dados estatísticos mostram que a primeira repetência causa um impacto mais acentuado na queda de rendimento escolar, provavelmente devido ao fator psicológico associado ao fracasso escolar, o que evidencia a necessidade de serem repensados os critérios de avaliação/retenção escolar presentes em nossos sistemas de ensino. Os achados estatísticos que serão apresentados no item 5.1.2, indicam que a repetência escolar é a variável que, individualmente, mais afeta a proficiência dos educandos.

A tabela 3 e o gráfico 1 demonstram o expressivo efeito da primeira repetência sobre o desempenho escolar. Para exemplificar, tomou-se como exemplo o perfil dos alunos da 5ª série do ensino fundamental em português, que serão objeto de nossa análise ao longo deste trabalho. No entanto, essa tendência se observa também em matemática, está presente em todos os níveis de ensino e se acentua, naturalmente, na medida em que se avança para as séries finais.

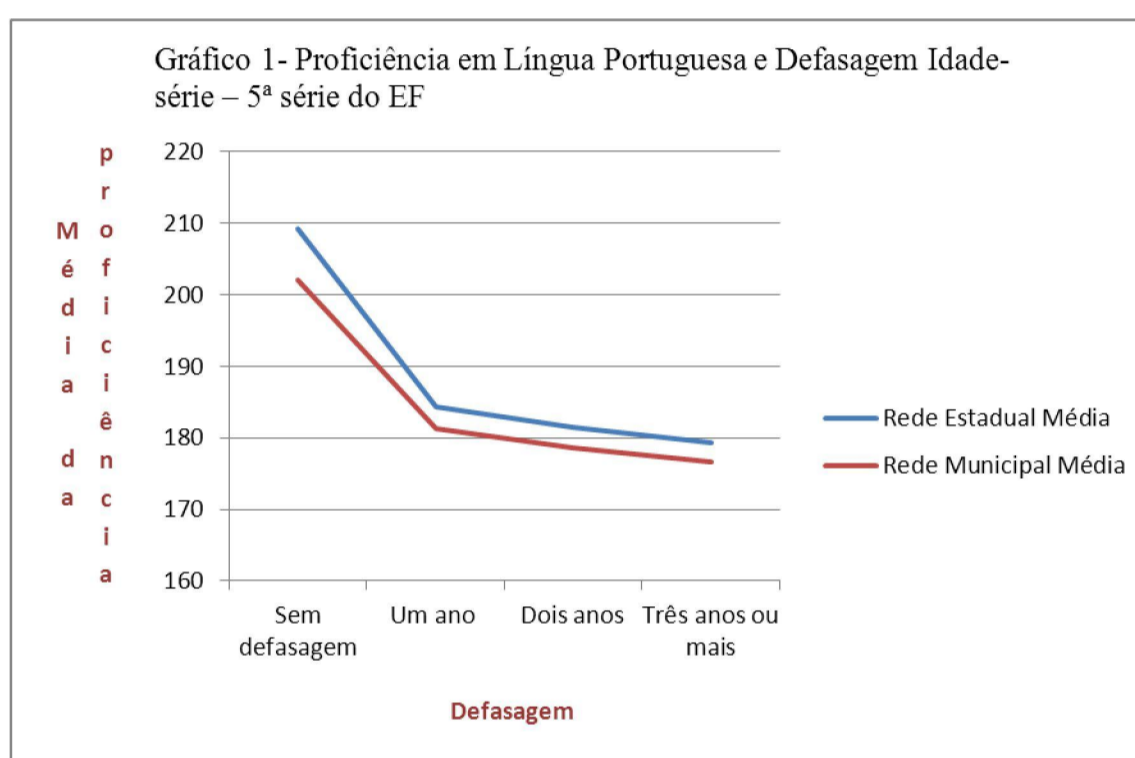
Tabela 3- Proficiência em Língua Portuguesa e Defasagem Idade-série
5ª série do Ensino Fundamental

Defasagem	Rede Estadual			Rede Municipal			Total	
	Média	Nº de alunos	Percentual	Média	Nº de alunos	Percentual	Nº de alunos	Percentual
Sem defasagem	209,18	97.111	85,60	202,11	120.910	79,10	218.021	81,87
Um ano	184,33	9.765	8,61	181,36	17.853	11,68	27.618	10,37
Dois anos	181,5	3.923	3,45	178,65	8.308	5,43	12.231	4,59
Três anos ou mais	179,34	2.651	2,34	176,56	5.792	3,79	8.443	3,17
Totais		113.450	100,00		152.863	100,00	266.313	100,00

Fonte: MINAS GERAIS, SIMAVE/PROEB 2008. Elaboração própria.

A defasagem idade-série é menor na rede estadual, onde 14,40% dos alunos apresentam algum tipo de defasagem, enquanto na rede municipal 20,90% dos alunos estão em defasagem. No conjunto dos educandos que responderam ao questionário do PROEB

2008, a defasagem média idade-série foi de 18,13%. É preocupante o fato de essa defasagem estar aumentando. Os dados referentes ao PROEB 2010 demonstram que 27,61% dos alunos da 5ª série da rede pública mineira apresentavam algum grau de defasagem idade-série em 2010, percentual muito elevado considerando-se que são alunos que ainda estão iniciando sua trajetória escolar.



Fonte: MINAS GERAIS, SIMAVE/PROEB 2008.

Outro indicador importante, apresentado pelo Boletim SIMAVE 2008, é o Índice Socioeconômico dos Educandos (ISE), cuja metodologia de cálculo encontra-se assim descrita na citada publicação:

O ISE dos estudantes foi calculado com base na Teoria da Resposta ao Item, segundo o modelo de respostas graduadas de Samejima. Por respostas graduadas, entende-se aqui que, no cálculo do índice, foi possível distinguir entrevistados que apresentaram diferentes níveis de resposta a uma mesma variável, como, por exemplo, diferentes quantidades de um mesmo bem de consumo, como televisão ou automóvel.

As questões utilizadas para calcular o índice tratavam da posse dos seguintes bens: i) itens de conforto (geladeira, máquina de lavar, DVD, televisão, automóvel, entre outros); ii) itens associados a hábitos de caráter cultural (computadores e livros, por exemplo); iii) escolaridade dos pais e iv) outras variáveis socioeconomicamente relevantes, como o recebimento ou não do Bolsa Família (MINAS GERAIS, 2008).

A partir dos dados obtidos, foi construída uma escala arbitrária de valores com média de 100 pontos e desvio padrão de 20 pontos para o conjunto dos estudantes que integram as redes estadual e municipal, com o objetivo de facilitar a interpretação dos resultados. À vista do cálculo do ISE de cada estudante que participou do PROEB 2008, foi possível estabelecer-se uma associação entre o desempenho dos educandos no teste e o seu nível socioeconômico. Esses resultados encontram-se expostos na tabela IV e indicam uma clara correlação positiva entre nível socioeconômico do educando e sua proficiência. A coluna “diferença de proficiência” apresenta a elevação média observada na proficiência do educando a cada aumento de um ponto no ISE. Tomando-se, por exemplo, o resultado em Língua Portuguesa dos estudantes da 5ª série do Ensino Fundamental da rede estadual, verifica-se que cada ponto adicional no ISE corresponde a uma elevação média de 0,43 pontos nos resultados do teste.

Tabela 4- Relação entre o ISE e a proficiência média dos estudantes

ANO	REDE	LÍNGUA	MATEMÁTICA
		PORTUGUESA	
		Diferença de proficiência	Diferença de proficiência
5ª série do EF	Estadual	0,43	0,51
	Municipal	0,33	0,37
9ª série do EF	Estadual	0,39	0,49
	Municipal	0,41	0,46
3º ano do EM	Estadual	0,38	0,50
	Municipal	0,29	0,37

Fonte: MINAS GERAIS, SIMAVE/PROEB 2008. Elaboração própria.

Obs.: Os números referem-se a pontos em uma escala de proficiência que varia de 0 a 500.

Utilizando a mesma metodologia, o Boletim SIMAVE 2008 procurou estabelecer a correlação existente entre disciplina escolar e proficiência média e a percepção do educando a respeito da qualidade do ensino ministrado e a proficiência média, conforme apresentado na tabela a seguir:

Tabela 5- Relação entre a disciplina escolar e a proficiência média observada

ANO	REDE	LÍNGUA PORTUGUESA	MATEMÁTICA
		Diferença de proficiência	Diferença de proficiência
5ª série do EF	Estadual	5,47	6,01
	Municipal	4,84	5,54
9ª série do EF	Estadual	5,05	6,05
	Municipal	5,61	6,59
3º ano do EM	Estadual	3,91	4,95
	Municipal	6,15	8,41

Fonte: MINAS GERAIS, SIMAVE/PROEB 2008.Elaboração própria.

Obs.: Os números referem-se a pontos alcançados pelos alunos em uma escala de proficiência que varia de 0 a 500.

De acordo com o Boletim SIMAVE/PROEB 2008:

Os números mostram uma associação positiva e bastante significativa entre a disciplina em sala de aula e a aprendizagem. Cada ponto a mais no índice médio de disciplina corresponde a cerca de 3 a 6 pontos a mais nos testes aplicados.

A análise das variáveis que compõem os bancos de dados de alunos e professores do PROEB 2010, realizada na seção 4 desta dissertação, corrobora as conclusões constantes do Boletim SIMAVE 2008, sintetizadas na tabela abaixo:

Tabela 6- Relação entre a percepção do educando quanto à qualidade do ensino ministrado e a proficiência média observada

ANO	REDE	LÍNGUA PORTUGUESA	MATEMÁTICA
		Diferença de proficiência	Diferença de proficiência
5ª série do EF	Estadual	8,46	8,45
	Municipal	8,12	8,31
9ª série do EF	Estadual	3,17	2,54
	Municipal	4,06	3,88
3º ano do EM	Estadual	0,80	0,13
	Municipal	3,83	4,98

Fonte: MINAS GERAIS, SIMAVE/PROEB 2008.Elaboração própria. .

Obs.: Os números referem-se a pontos em uma escala de proficiência que varia de 0 a 500.

A análise dos dados da regressão linear entre as variáveis qualidade do ensino percebida pelo aluno e proficiência média, apresentados pelo Boletim SIMAVE/PROEB 2008, indicam:

Associações positivas e acentuadamente significativas entre essas duas medidas, principalmente no quinto ano do Ensino Fundamental, onde, em ambas as redes de ensino, percebe-se que o aumento de um ponto no índice de qualidade docente corresponde a um aumento médio de mais de oito pontos na escala tanto de Língua Portuguesa, quanto de Matemática (MINAS GERAIS, 2008).

À vista dessas análises preliminares, já é possível afirmar que as escolas eficazes são aquelas que conseguem desenvolver estratégias pedagógicas capazes de, a um só tempo, minimizar a evasão escolar, reduzir substancialmente a defasagem idade-série e assegurar elevada proficiência média de seu corpo discente com equidade entre o grupo de alunos de maior vulnerabilidade social e o conjunto dos educandos da instituição. Embora essas escolas sejam exceção nas redes públicas de educação básica em Minas Gerais, elas existem e a metodologia adotada possibilitou a sua identificação como será visto no capítulo 5.

A partir do banco de dados formado pelas respostas de alunos e professores ao questionário do PROEB 2010, buscou-se também identificar quais são as variáveis que mais afetam o desempenho escolar. Com base na seleção dessas variáveis, foi possível construir características agregadas capazes de mensurar os efeitos do clima escolar e da qualidade docente na proficiência média dos estudantes.

3. METODOLOGIA ADOTADA

3.1 Fonte e natureza dos dados e informações utilizados no estudo

A metodologia consistiu na seleção e análise dos dados apresentados pelo teste de proficiência em língua portuguesa aplicado aos alunos da 5ª série do ensino fundamental na edição 2010 do PROEB³, tendo por objetivos:

– identificar o que se denominou, nesse trabalho, de “escolas eficazes”, ou seja, aquelas capazes de assegurar a permanência dos alunos provenientes dos extratos sociais mais vulneráveis, oferecendo-lhes as condições necessárias para que apresentem um rendimento escolar satisfatório e equânime com o conjunto dos demais educandos;

– selecionar as variáveis intraescolares que mais afetam o desempenho dos alunos, com vistas a identificar um conjunto de fatores sobre os quais é possível atuar de forma a potencializar o “efeito escola”.

A opção por trabalhar com os dados referentes aos alunos matriculados na 5ª série do ensino fundamental teve como base a constatação de que, nas séries iniciais, há menos influência do “efeito seleção/exclusão” gerado pelo sistema de ensino ou pela condição socioeconômica do educando. Portanto, espera-se que, nessa faixa etária, seja possível demonstrar, com maior clareza, a capacidade das escolas eficazes de reduzirem as diferenças educacionais de origem, já que os alunos que lograram alcançar o final do ensino médio passaram por um longo filtro social e educacional ao longo de sua trajetória escolar.

Os alunos que participaram do PROEB 2010 responderam a um amplo questionário com 54 perguntas, que objetivou evidenciar as características demográficas, econômicas e sociais dos educandos; o acesso aos bens culturais; o perfil escolar do estudante da rede pública; a percepção que eles têm de seus professores e do ambiente em sala de aula.

³ A opção pela utilização dos testes de Língua Portuguesa não foi em função de uma orientação metodológica. Na verdade, esses eram os dados disponíveis no banco a que se teve acesso.

De acordo com os objetivos propostos neste estudo, buscou-se selecionar os indicadores que pudessem evidenciar, de forma mais clara, os fatores externos ao ambiente escolar que potencialmente mais influenciariam o desempenho dos alunos, segundo a literatura especializada. Nesse sentido, há um certo grau de concordância entre os pesquisadores sobre esses fatores, tanto aqui no Brasil quanto no exterior, em relação aos quais se pode identificar de plano: a liderança exercida pelo diretor e a qualidade da gestão escolar, a administração do tempo e o clima escolar, a formação inicial e continuada dos professores, os planos de cargos e salários e o grau de motivação dos docentes para o trabalho, a ênfase pedagógica e a existência de objetivos educacionais claros e compartilhados (REYNOLDS; TEDDLIE, 2008; ALVES; FRANCO, 2008; BARBOSA, 2009).

A partir da análise dos questionários do PROEB 2010, procurou-se selecionar um grupo de variáveis externas à escola que melhor refletissem as diferenças socioeconômicas entre os alunos, com fundamento na literatura especializada que aponta as diferenças socioeconômicas como fatores relevantes no desempenho dos educandos (COLEMAN, 2008, p. 28). Essas variáveis são: i) cor da pele autodeclarada como indicador de origem étnica; ii) acesso ao bolsa família como parâmetro de renda familiar; iii) número de livros não didáticos na residência, existência de computadores no domicílio e a escolaridade dos pais como indicadores de capital cultural. Acrescentou-se a essas uma variável ínsita ao sistema educacional brasileiro com importante efeito sobre a proficiência: a repetência escolar.

Os fatores externos selecionados serão tomados como variáveis de controle, já que o efeito deles sobre a proficiência encontra-se sobejamente demonstrado pela vasta literatura especializada. A adoção de variáveis de controle é relevante para a obtenção de resultados consistentes nas pesquisas sobre eficácia escolar, notadamente, em países como o Brasil, pois, segundo relatam Alves e Franco (2008, p. 491):

(...) entre as escolas brasileiras a variação [no rendimento escolar] costuma ser maior do que a observada nos países industrializados, devido à maior segmentação do nosso sistema educacional. No Brasil, alunos com perfis socioeconômicos distintos frequentam escolas distintas. As escolas privadas atendem a alunos com nível socioeconômico muito mais elevado que alunos das escolas públicas. Essas condições desiguais de escolarização têm consequências na produção de resultados escolares muito distintos. Por este motivo, qualquer análise sobre os efeitos das escolas e os fatores associados

à eficácia escolar só faz sentido após o controle da influência externa do nível socioeconômico e cultural das famílias no desempenho dos alunos.

Por este motivo, a primeira tarefa realizada nesta pesquisa foi a de identificar e analisar o efeito desses fatores externos acima mencionados.

Com relação aos fatores internos, o estudo teve por foco dois grandes grupos: variáveis relacionadas ao “clima escolar” e variáveis relativas ao professor. Ainda que a literatura revisada nesta dissertação demonstre a importância da gestão escolar, da infraestrutura e dos aspectos pedagógicos, esses aparecem de forma acessória neste trabalho, ou seja, não fizeram parte da preocupação central da pesquisa que foi a de medir os efeitos “clima escolar” e “professor” no desempenho escolar. Não obstante essa opção metodológica, deve-se notar que, dentre os aspectos pedagógicos, sobressai a política de repetência que, em todas as séries e redes pesquisadas mostrou forte efeito negativo sobre a proficiência. No entanto, como a repetência é uma variável cujos efeitos sobre a proficiência já são conhecidos, optou-se por incluí-la como variável de controle ao lado das variáveis externas acima enumeradas.

3.2 Modelo estatístico adotado

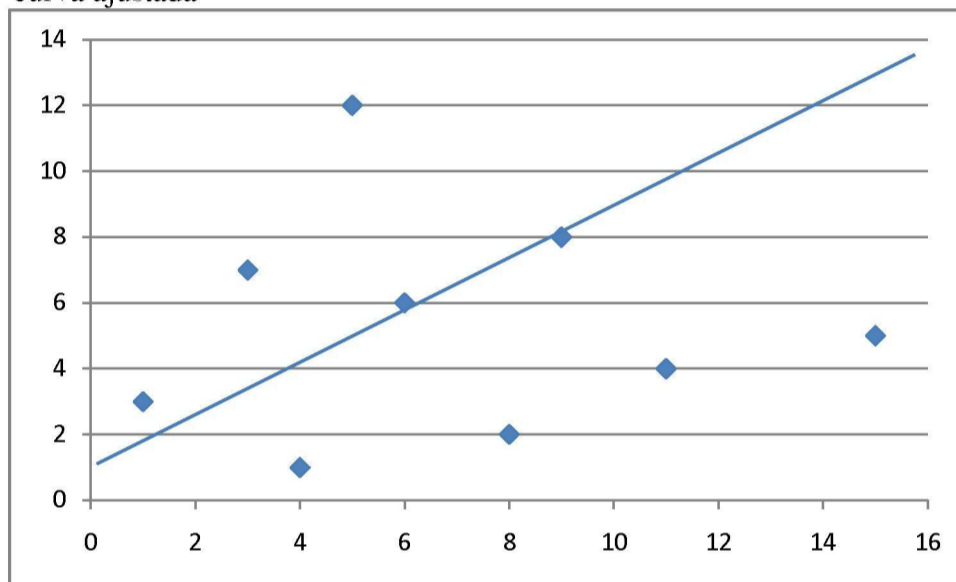
Neste estudo adotou-se o método de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), que é utilizado quando se tem um conjunto de informações e pretende-se ajustar/encontrar uma determinada curva que represente este conjunto. Para ilustrar, apresenta-se o exemplo simplificado abaixo. Os modelos agregados com suas respectivas variáveis serão apresentados a seguir:

$$Y_i = \alpha_0 + \alpha_1 X_i + u_i \quad (1)$$

Onde y é a chamada variável resposta (no nosso caso, variável de desempenho escolar), x a variável independente (todas as variáveis que afetam o desempenho escolar, por exemplo, gênero, escolaridade dos pais, características dos professores, dos alunos, e outros), α_0 e α_1 é o coeficiente angular e o efeito da variável x em y , respectivamente. E u_i corresponde ao termo de erro da equação, que deve ser incluído porque, em geral, o valor de Y previsto pela equação acima será diferente do valor de Y observado.

Na figura abaixo temos gráfico 2 de duas variáveis. No eixo vertical, a variável y e no eixo horizontal a variável x ; também traçamos uma reta que poderia ser usada para expressar a relação entre x e y .

Gráfico 2 – Método dos Mínimos Quadrados Ordinários – modelo de curva ajustada



Fonte: Elaboração própria.

Os valores sobre a reta são os valores previstos pela regressão. Os pontos próximos à reta são os valores observados. A distância entre eles é chamada de erro de previsão. O processo de regressão tem por objetivo encontrar os valores de α_0 e α_1 ; o método faz isso de forma a minimizar o erro, ou seja, busca encontrar valores de α_0 e α_1 que tornam a distância entre o y previsto e y observado a menor possível.

Em outras palavras, na análise deste método o que se busca é minimizar a diferença entre os valores de y e da curva $\alpha_0 + \alpha_1 X_i + u_i$ em cada ponto. Mas essa diferença pode acabar se cancelando devido a valores positivos e negativos. Uma saída encontrada é minimizar a soma dos quadrados dos resíduos, de tal forma evitar o cancelamento. Nesse caso, tem-se:

$$S(\alpha_0, \alpha_1) = \sum_{i=1}^n (Y_i - (\alpha_0 + \alpha_1 X_i))^2 \quad (2)$$

E assim, o objetivo é encontrar α_0 e α_1 que minimiza a função acima.

Neste trabalho, analisou-se o comportamento do desempenho escolar dos alunos do 5º ano do Ensino Fundamental na rede pública do estado de Minas Gerais, a partir de algumas variáveis que, segundo a literatura, têm efeito sobre a proficiência dos educandos. Nesse caso, a variável y descrita na equação 1 representaria a proficiência escolar dos alunos e a variável x todas as variáveis que impactam esta variável como descrito abaixo.

A partir disso testou-se a hipótese nula de que os impactos das variáveis são iguais a zero pelo teste conjunto F ($H_0: \alpha_1 = \alpha_2 = \dots = 0$) e o teste individual para cada parâmetro do modelo (*teste t de student*). Em seguida, realizou-se o teste de Breusch-Pagan/Cook-Weisberg para avaliar a presença de heterocedasticidade. Na ocorrência desta, o termo de erro é concebido como sendo retirado de uma distribuição diferente para cada observação. Se todos os termos fora da diagonal são zero, os erros são não correlacionados. Quando isto não acontece, há autocorrelação entre os erros. E, portanto, será utilizado o processo de correção de Huber-White, ou o erro padrão robusto, onde se obtém uma estimativa consistente da variância, sua raiz quadrada será uma estimativa do erro-padrão. Para uma análise detalhada dessa técnica, consultar Wooldridge (2002).

Nesta pesquisa, foram trabalhados dois conjuntos de variáveis selecionadas que compõem um grupo maior de variáveis produzidas pelo SIMAVE, a partir das respostas aos questionários aplicados a alunos e professores durante os testes do PROEB 2010.

Com base nesses dois questionários de pesquisa, foi possível construir uma série de modelos estatísticos utilizando uma combinação das variáveis de controle com aquelas cujo efeito pretende-se medir, conforme relatado no capítulo 5.

As variáveis selecionadas encontram-se descritas no questionário apresentado no Anexo I desta dissertação.

4. RESULTADOS OBSERVADOS

4.1 Análise dos resultados observados

Os resultados foram divididos em dois grupos:

- 1) referentes à análise dos modelos estatísticos construídos a partir das variáveis dos alunos;
- 2) correspondentes às variáveis agregadas elaboradas especificamente para subsidiar este trabalho a partir da conjunção dos bancos de dados de alunos e professores.

4.2 Identificação e análise das variáveis de controle

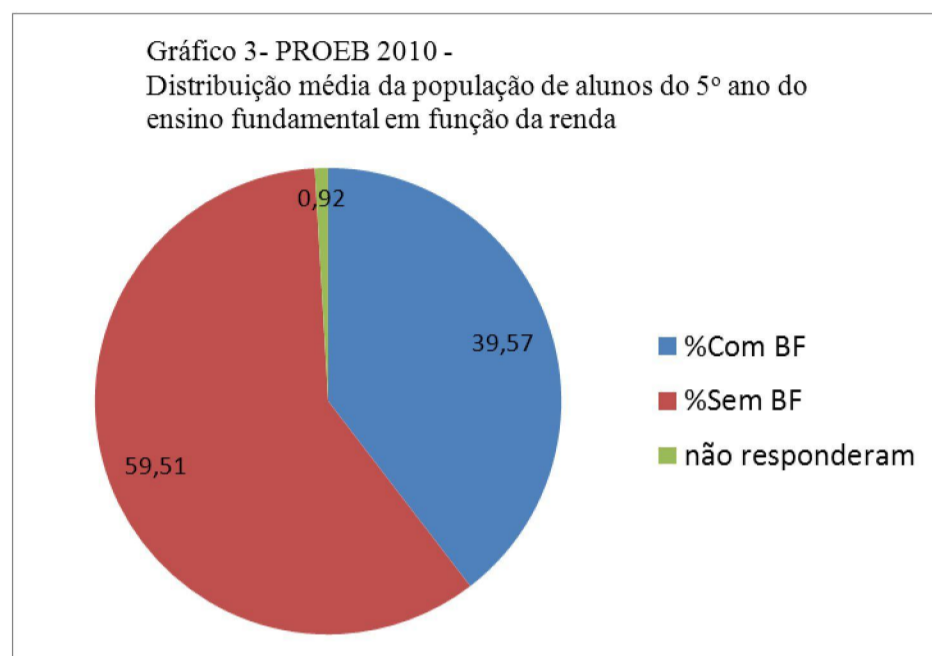
Nesta parte inicial do trabalho, os alunos foram agrupados em decis, de acordo com seu rendimento no teste de Língua Portuguesa⁴ do PROEB 2010 – 5ª série do Ensino Fundamental, de modo a identificar como as variáveis de controle afetam o desempenho escolar da população estudada.

4.2.1 Efeito renda – Relação entre o Bolsa Família e a proficiência

Cabe assinalar que, como a variável renda não está disponível no banco de dados estudado, seu efeito sobre a proficiência foi inferido a partir da variável “Bolsa Família”.

Na população objeto da pesquisa, o número de alunos beneficiados com o Bolsa Família (113.149) representa 39,57% do contingente total de alunos (285.949) que realizaram o teste do PROEB em 2010, referente à 5ª série do Ensino Fundamental, conforme demonstrado no gráfico 3.

⁴ A opção pelo teste de Língua Portuguesa deve-se exclusivamente à disponibilidade desse banco de dados.



Fonte: SIMAVE/PROEB 2010. Elaboração própria.

A tabela 7 objetiva ilustrar possível efeito da renda no desempenho escolar dos educandos. Verifica-se que a proficiência, aqui medida pela pontuação dos educandos no teste de português, que varia de 0 a 39 pontos, é bastante sensível à variável renda.

Tabela 7- PROEB 2010- Distribuição da população de alunos do 5º ano do Ensino Fundamental por rendimento escolar e perfil de renda - Disciplina Língua Portuguesa

Faixa de proficiência de acordo com a nota obtida	Com Bolsa Família		Sem Bolsa Família		Não responderam		Total	
	Nº de alunos	%	Nº de alunos	%	Nº de alunos	%	Nº de alunos	%
1º decil (3-0 pts)	32	0,03	32	0,02	2	0,08	66	0,02
2º decil (7-4 pts)	896	0,79	804	0,47	56	2,13	1756	0,61
3º decil (11-8 pts)	4.869	4,3	4.451	2,62	177	6,73	9.497	3,32
4º decil (15-12 pts)	11.106	9,82	10.780	6,34	260	9,88	22.146	7,75
5º decil (19-16 pts)	17.424	15,4	18.787	11,04	336	12,77	36.547	12,78
6º decil (23-20 pts)	21.541	19,04	27.977	16,44	424	16,11	49.942	17,47
7º decil (27-24 pts)	22.809	20,16	35.408	20,8	449	17,05	58.666	20,52
8º decil (31-28 pts)	19.471	17,21	37.738	22,18	473	17,97	57.682	20,17
9º decil (35-32 pts)	12.077	10,67	27.039	15,89	349	13,26	39.465	13,8
10º decil (39-36 pts)	2.924	2,58	7.152	4,2	106	4,02	10.182	3,56
Totais	113.149	100	170.168	100	2632	100	285.949	100

Fonte: SIMAVE/PROEB 2010. Elaboração própria.

Obs.: as notas do PROEB variam de zero a 39 pontos.

Os alunos beneficiados com o Programa Bolsa Família, situados no 10º decil de rendimento, o mais elevado, representam, proporcionalmente, 61,43% do contingente de alunos sem Bolsa Família daquele decil (2,58%/4,2%). No 9º decil, equivalem a 67,15%. No 8º decil, sobem para 77,59%. No 7º decil, a proporção entre os dois grupamentos de alunos analisados praticamente se equivale (ponto de inflexão – linha laranja). Abaixo do 6º decil, inclusive, a proporção dos alunos com Bolsa Família é sempre superior, conforme demonstrado no próximo gráfico. Em outras palavras, a renda (aqui medida pelo acesso ao Bolsa Família) é uma variável importante a ser considerada na avaliação da eficácia escolar, devido ao seu efeito sobre a proficiência.

A partir dos dados apresentados nas tabelas acima, infere-se que os alunos beneficiados com o Bolsa Família apresentam rendimento escolar médio inferior aos alunos sem acesso a este benefício. Portanto, para que possam ser medidos os efeitos “professor” e “clima escolar”, torna-se necessário controlar o efeito renda.

4.2.2 Efeito capital cultural

4.2.2.1 Relação entre a escolaridade das mães e a proficiência

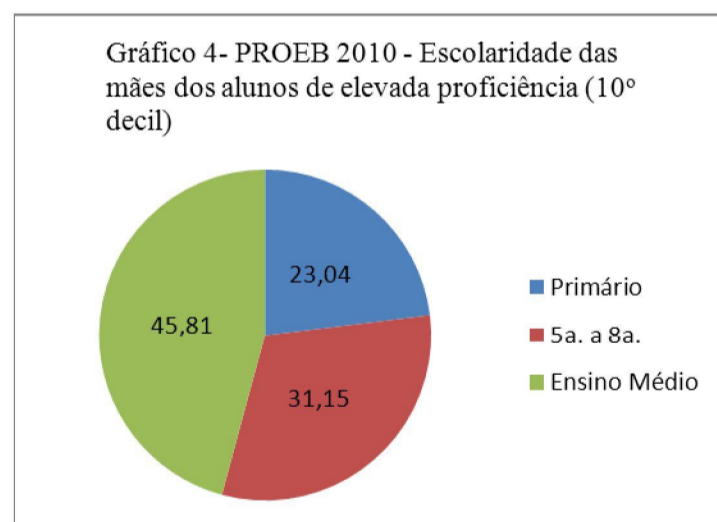
A tabela 8 apresenta o efeito da escolaridade das mães sobre a proficiência média de seus filhos. Como se pode notar, a escolaridade materna afeta a proficiência. Dentre os alunos que responderam a este quesito do questionário PROEB 2010, as mães com ensino médio representam 45,81% do grupo de alunos situados no mais elevado decil de rendimento escolar, enquanto as com instrução primária equivalem a 23,04%. Níveis de proficiência mais baixos apresentam proporção mais elevada de mães com instrução primária. Verifica-se que a partir do 8º decil, inclusive, a proporção de mães com ensino médio supera as que têm apenas a instrução primária ou o fundamental completo, ou seja, à medida que cresce o nível de proficiência dos educandos a proporção de mães com maior grau de escolarização aumenta.

Tabela 8- PROEB 2010 - Proficiência dos alunos do 5º ano do Ensino Fundamental em função da escolaridade da mãe - Disciplina Língua Portuguesa

Faixa de Proficiência	Primário		5ª a 8ª Série		Ensino Médio		Total	
	Número	%	Número	%	Número	%	Número	%
1º decil (3-0 pts)	22	35,48	26	41,94	14	22,58	62	100
2º decil (7-4 pts)	662	39,17	686	40,59	342	20,24	1.690	100
3º decil (11-8 pts)	3.568	39,17	3.670	40,29	1.872	20,55	9.110	100
4º decil (15-12 pts)	8.273	38,75	8.567	40,12	4.511	21,13	21.351	100
5º decil (19-16 pts)	13.528	38,15	13.943	39,32	7.988	22,53	35.459	100
6º decil (23-20 pts)	17.213	35,48	18.718	38,58	12.581	25,93	48.512	100
7º decil (27-24 pts)	19.068	33,45	20.907	36,67	17.035	29,88	57.010	100
8º decil (31-28 pts)	16.755	29,9	19.161	34,19	20.127	35,91	56.043	100
9º decil (35-32 pts)	10.047	26,31	12.391	32,45	15.744	41,23	38.182	100
10º decil (39-36 pts)	2.259	23,04	3.055	31,15	4.492	45,81	9.806	100
Totais	91.395	32,97	101.124	36,48	84.706	30,55	277.225	100

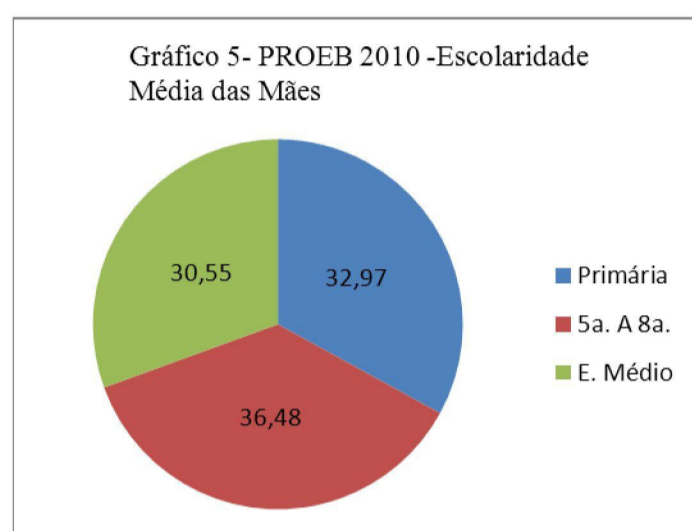
Fonte: SIMAVE/PROEB 2010. Elaboração própria.

O gráfico 4 apresenta o perfil de escolaridade das mães de alunos de elevada proficiência, ou seja, aqueles situados no 10º decil de rendimento escolar.



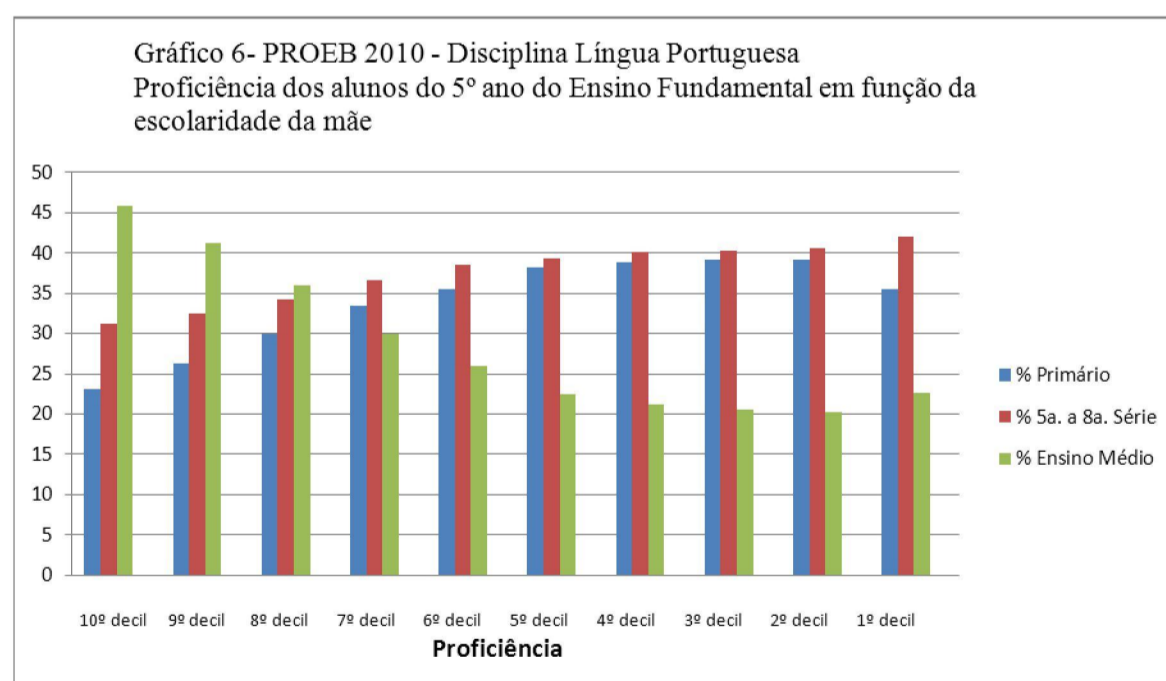
Fonte: SIMAVE/PROEB 2010. Elaboração própria.

Note-se que, dentre os alunos de elevada proficiência, a proporção de mães com ensino médio completo (45,81%) é sensivelmente superior à do gráfico 5, que expõe a escolaridade média das mães no conjunto da população pesquisada.



Fonte: SIMAVE/PROEB 2010.Elaboração própria.

O gráfico 6 evidencia a redução observada na proficiência dos alunos na medida em que cai a escolaridade das mães.



Fonte: SIMAVE/PROEB 2010. Elaboração própria.

Dessa forma, conclui-se que o nível de escolaridade materna guarda relação com o grau de proficiência dos educandos, logo, deve compor o conjunto de variáveis de controle para que se possa medir adequadamente os efeitos “professor” e “clima escolar”.

4.2.2.2 Relação entre acesso à internet e a proficiência

Quase a metade dos estudantes que responderam a este quesito do questionário disse que em seu domicílio não há computadores (48,72%) e apenas 36,68% disseram que têm acesso à internet em casa, conforme mostra a tabela 9.

Tabela 9- PROEB 2010 - Distribuição dos alunos do 5º ano do Ensino Fundamental em função do acesso à internet.
Disciplina Língua Portuguesa

Situação do domicílio	Número	%
Sem computador	139.301	48,72
Computador sem internet	40.558	14,18
Computador com internet	104.886	36,68
Não responderam	1.205	0,42
Total	285.970	100,00

Fonte: SIMAVE/PROEB 2010. Elaboração própria.

A tabela 10 indica que há uma significativa correlação entre o acesso à internet e a proficiência, atestando que a rede mundial de computadores é uma forte aliada da escola no processo de ensino-aprendizagem. Embora a média de domicílios com internet seja de apenas 36,68%, verifica-se que nos quatro últimos decis de rendimento escolar o percentual de domicílios com internet é sempre superior à média (linha laranja) e nos dois últimos decis de proficiência chega a ser superior ao percentual de domicílios sem computador (ver destaque em amarelo).

Tabela 10- PROEB 2010 - Proficiência dos alunos do 5º ano do Ensino Fundamental em função do acesso à internet. Disciplina Língua Portuguesa

Faixa de Proficiência	Com computador				Sem computador		Não responderam		Total	
	Com internet		Sem internet		Número	%	Número	%	Número	%
	Número	%	Número	%						
1º decil (3-0 pts)	20	30,3	3	4,55	39	59,09	4	6,06	66	100
2º decil (7-4 pts)	465	26,48	241	13,72	1015	57,8	35	1,99	1756	100
3º decil (11-8 pts)	2.545	26,8	1.207	12,71	5.628	59,26	117	1,23	9.497	100
4º decil (15-12 pts)	5.984	27,02	2.641	11,93	13.358	60,32	163	0,74	22.146	100
5º decil (19-16 pts)	10.626	29,08	4.674	12,79	21.052	57,6	195	0,53	36.547	100
6º decil (23-20 pts)	16.398	32,83	6.896	13,81	26.421	52,9	228	0,46	49.943	100
7º decil (27-24 pts)	21.778	37,31	8.462	14,42	28.246	48,14	180	0,31	58.666	100
8º decil (31-28 pts)	24.315	42,15	8.633	14,97	24.574	42,6	160	0,28	57.682	100
9º decil (35-32 pts)	17.921	45,41	6.173	15,64	15.277	38,71	94	0,24	39.465	100
10º decil (39-36 pts)	4.834	47,48	1.628	15,99	3.691	36,25	29	0,29	10.182	100
Totais	104.886	36,68	40.558	14,18	139.301	48,72	1.205	0,42	285.95	100

Fonte: SIMAVE/PROEB 2010. Elaboração própria.

O 7º decil é o ponto de inflexão da tabela em que todas as categorias estão muito próximas da média da população pesquisada. Abaixo do 6º decil (inclusive), não há computador na maioria dos domicílios. Portanto, é possível estabelecer-se uma relação entre a existência de computadores no domicílio e a proficiência dos educandos, justificando a inclusão desta variável dentre as que irão compor o grupo de controle.

4.2.2.3 Relação entre a existência de livros não escolares no domicílio e a proficiência

Do mesmo modo que a escolaridade da mãe e o acesso à internet, a existência de livros não didáticos no domicílio é um indicador de capital cultural que guarda estreita relação com o desempenho escolar do educando. A tabela 11 sintetiza as respostas dos alunos a este quesito:

Tabela 11- PROEB 2010 - Distribuição dos alunos do 5º ano do EF em função da existência de livros não escolares no domicílio. Disciplina Língua Portuguesa

Situação do domicílio	Número	%
Há somente livros didáticos	56.817	19,87
Há outros livros além dos didáticos	226.723	79,29
Não responderam	2.410	0,84
Total	285.950	100,00

Fonte: SIMAVE/PROEB 2010. Elaboração própria, a partir de dados da Secretaria de Estado da Educação.

Nos níveis de proficiência mais altos, observa-se um percentual mais elevado de domicílios em que há outros livros além dos didáticos. Esse percentual situa-se em 88,77% no 10º decil de proficiência, em face da média de 79,29% e cai, sistematicamente, até se estabilizar em torno dos 70% nos primeiros decis, demonstrando o efeito desse importante capital cultural no desempenho escolar, conforme tabela 12, o que fundamenta sua inclusão como variável de controle.

Tabela 12- PROEB 2010 - Proficiência dos alunos do 5º ano do Ensino Fundamental em função da existência de outros livros no domicílio. Disciplina Língua Portuguesa

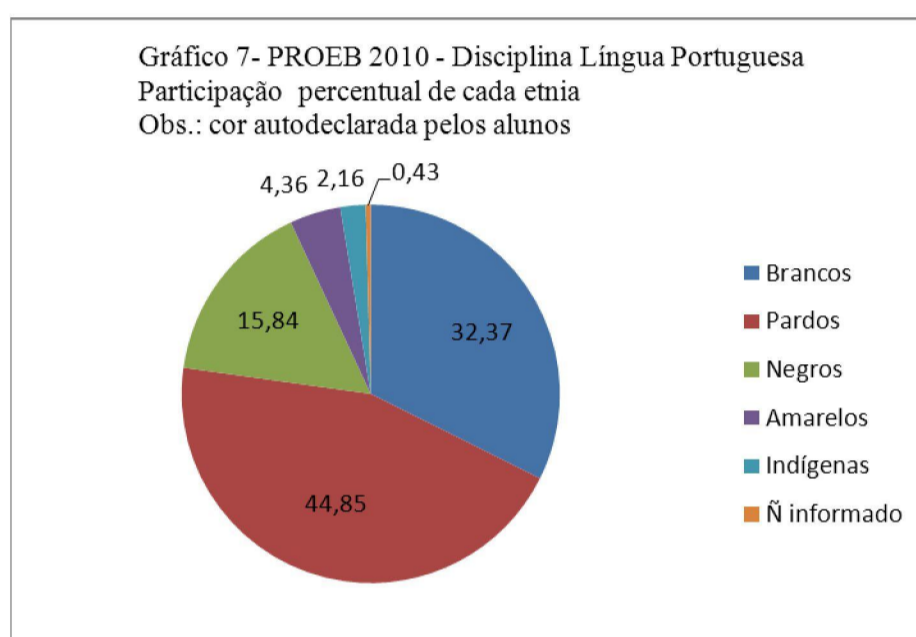
Faixa de Proficiência	Há outros livros além dos didáticos		Há somente livros didáticos		Não Responderam		Total	
	Número	%	Número	%	Número	%	Número	%
1º decil (3 -0 pts)	50	75,76	14	21,21	2	3,03	66	100
2º decil (7-4 pts)	1227	69,88	477	27,16	52	2,96	1756	100
3º decil (11-8 pts)	6.704	70,59	2.587	27,24	206	2,17	9.497	100
4º decil (15-12 pts)	15.867	71,65	5.942	26,83	337	1,52	22.146	100
5º decil (19-16 pts)	26.852	73,47	9.302	25,45	393	1,08	36.547	100
6º decil (23-20 pts)	38.257	76,6	11.249	22,52	437	0,88	49.943	100
7º decil (27-24 pts)	46.721	79,64	11.569	19,77	376	0,64	58.666	100
8º decil (31-28 pts)	47.872	82,99	9.479	16,33	331	0,57	57.682	100
9º decil (35-32 pts)	34.134	86,49	5.109	12,95	222	0,56	39.465	100
10º decil (39-36 pts)	9.039	88,77	1.089	10,7	54	0,53	10.182	100
Totais	226.723	79,29	56.817	19,87	2.410	0,84	285.950	100

Fonte: SIMAVE/PROEB 2010. Elaboração própria, a partir de dados da Secretaria de Estado da Educação.

Essas foram as três variáveis, dentre as listadas no questionário dos alunos, que melhor representam o efeito do capital cultural das famílias sobre a proficiência.

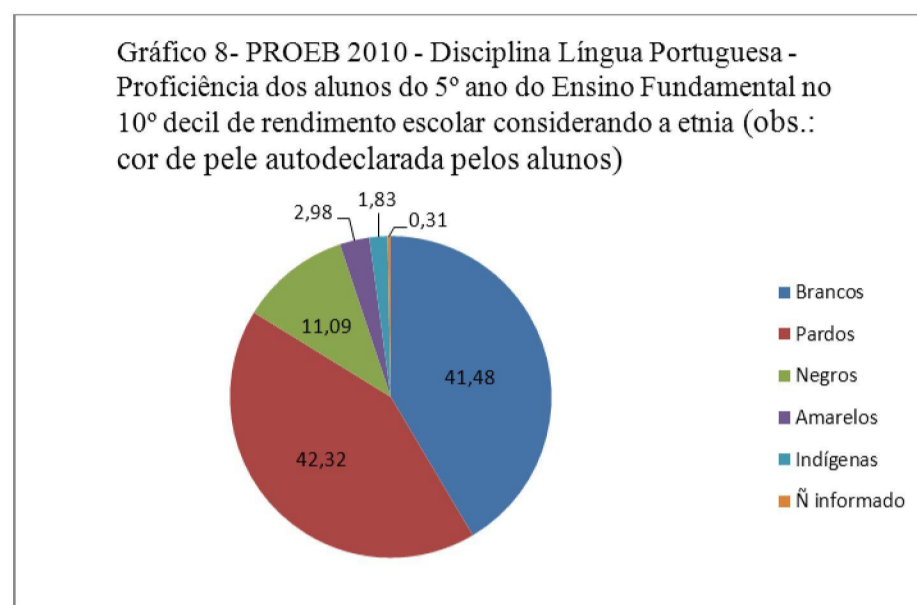
4.2.3 Efeito etnia: a cor da pele autodeclarada e a proficiência

No conjunto da população estudada, predominam os estudantes de cor parda (44,85%), seguido pelos brancos (32,37%) e negros (15,84%). Os demais somam 6,95%, conforme o gráfico 7.



Fonte: SIMAVE/PROEB 2010. Elaboração própria.

Comparando-se a distribuição média das etnias na população estudada com a observada no nível mais elevado de proficiência (1º decil), verifica-se uma participação expressiva dos alunos brancos em relação às demais etnias, pois enquanto na média geral da população os alunos brancos representam 32,37% do total, no 10º decil de rendimento equivalem a 41,48% daquele extrato, conforme indicado no gráfico 8.



Fonte: SIMAVE/PROEB 2010. Elaboração própria.

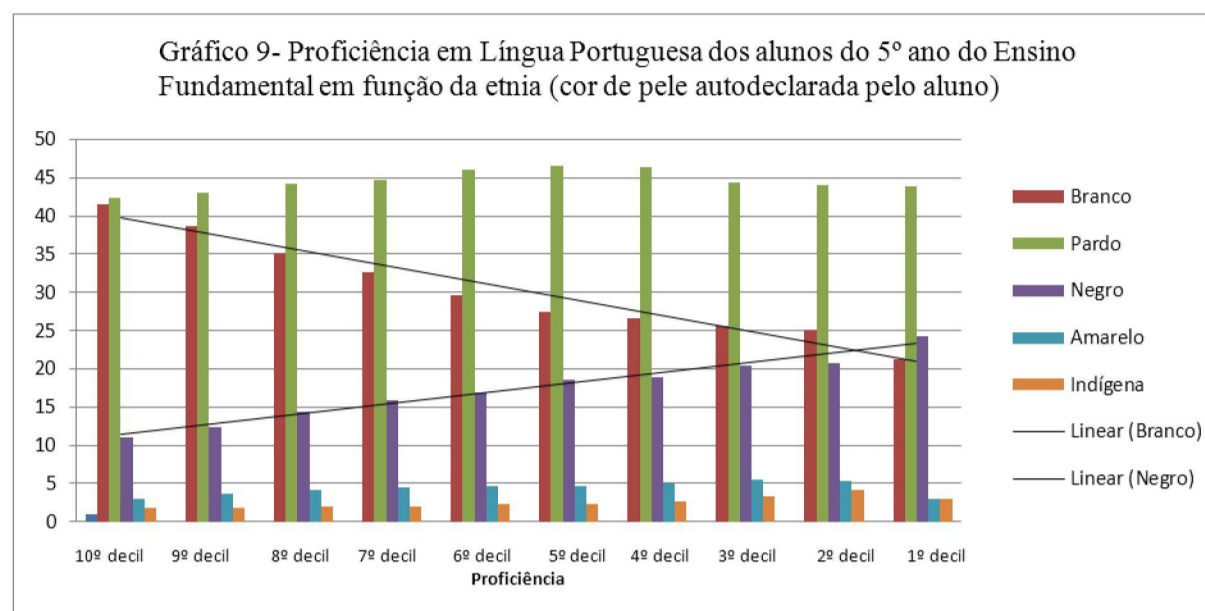
Em geral, quando a população estudada é dividida por escalas de proficiência, observa-se que a proporção de brancos é superior à média nos decis mais elevados de proficiência e inferior à média nos decis de menor proficiência. Exatamente o inverso ocorre com a população negra, como apresentado na tabela 13 e no gráfico 9.

O 7º decil (linha laranja) é o ponto de inflexão da tabela, onde todas as etnias apresentam uma distribuição, em função da proficiência, muito próxima da média da população estudada.

Tabela 13- PROEB 2010 - Proficiência dos alunos do 5º ano do Ensino Fundamental em função da etnia (cor de pele autodeclarada pelo aluno). Disciplina Língua Portuguesa.

Faixa de Proficiência	Branco		Pardo		Negro		Amarelo		Indígena		Não informado		Total	
	Número	%	Número	%	Número	%	Número	%	Nº	%	Nº	%	Número	%
1º decil (3 -0 pts)	14	21,21	29	43,94	16	24,24	2	3,03	2	3,03	3	4,55	66	100
2º decil (7-4 pts)	440	25,06	772	43,96	363	20,67	94	5,35	73	4,16	14	0,8	1.756	100
3º decil (11-8 pts)	2.432	25,61	4.221	44,45	1.933	20,35	524	5,52	317	3,34	70	0,74	9.497	100
4º decil (15-12 pts)	5.905	26,66	10.271	46,38	4.177	18,86	1.098	4,96	576	2,6	119	0,54	22.146	100
5º decil (19-16 pts)	10.051	27,5	16.988	46,48	6.798	18,6	1.685	4,61	869	2,38	156	0,43	36.547	100
6º decil (23-20 pts)	14.804	29,64	22.964	45,98	8.466	16,95	2.356	4,72	1.121	2,24	231	0,46	49.942	100
7º decil (27-24 pts)	19.112	32,58	26.219	44,69	9.285	15,83	2.627	4,48	1.196	2,04	227	0,39	58.666	100
8º decil (31-28 pts)	20.305	35,2	25.475	44,16	8.260	14,32	2.348	4,07	1.089	1,89	205	0,36	57.682	100
9º decil (35-32 pts)	15.283	38,73	16.986	43,04	4.861	12,32	1.437	3,64	734	1,86	164	0,42	39.465	100
10º decil (39-36 pontos)	4.223	41,48	4.309	42,32	1.129	11,09	303	2,98	186	1,83	32	0,31	10.182	100
Totais	92.569	32,37	128.234	44,85	45.288	15,84	12.474	4,36	6.163	2,16	1221	0,43	285.949	100

Fonte: SIMAVE/PROEB 2010. Elaboração própria.



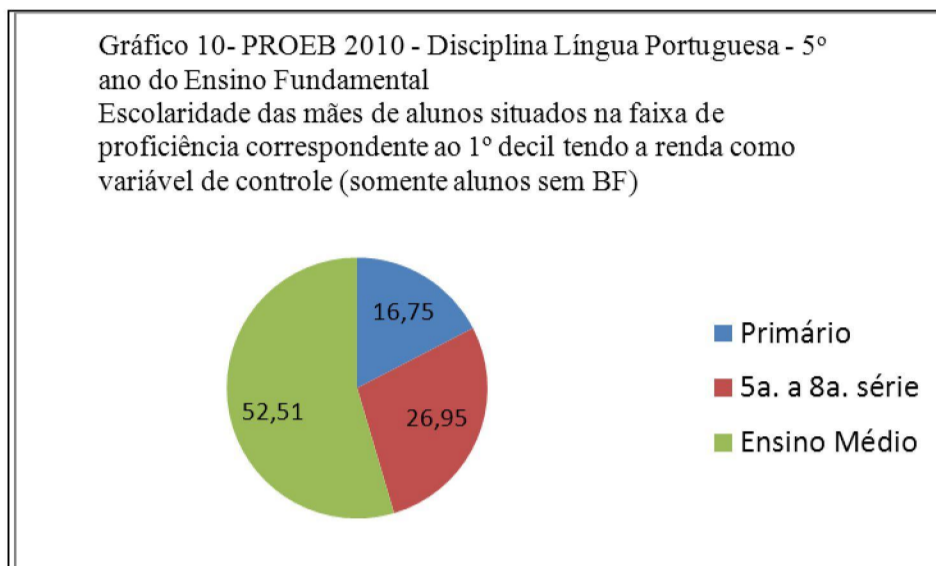
Fonte: SIMAVE/PROEB 2010. Elaboração própria.

Nos gráficos e tabelas apresentados acima, há indicações de que a variável etnia exerce influência pronunciada sobre a proficiência escolar dos alunos. Este fato, no entanto, pode estar sendo motivado, em parte, pelo efeito da exclusão de outras variáveis que serão apresentadas na análise empírica descrita na subseção 4.3.

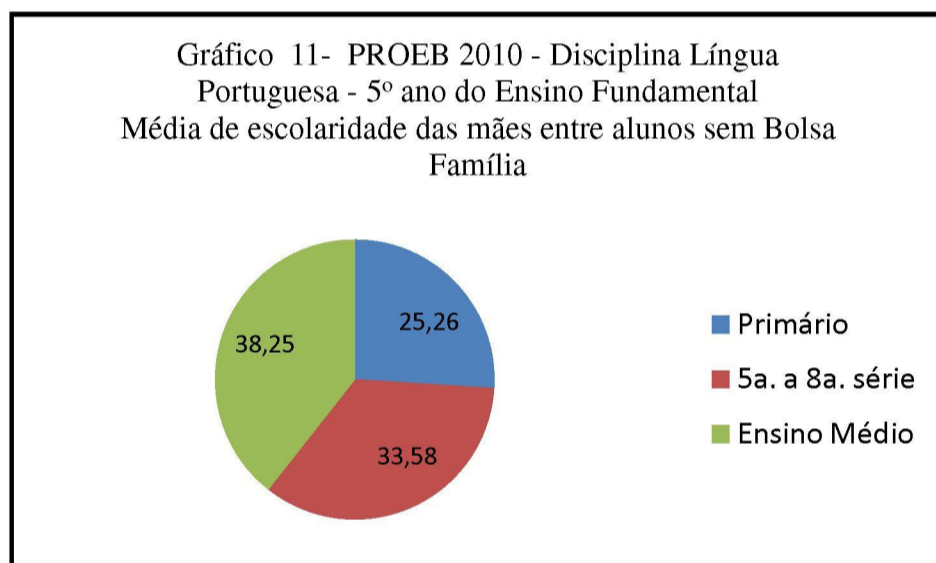
Essas análises preliminares do banco de dados em estudo são suficientes, no entanto, para justificar a inclusão da variável etnia dentre as selecionadas para compor o grupo das variáveis de controle.

4.2.4 Relação conjunta entre as variáveis renda, escolaridade das mães e a proficiência

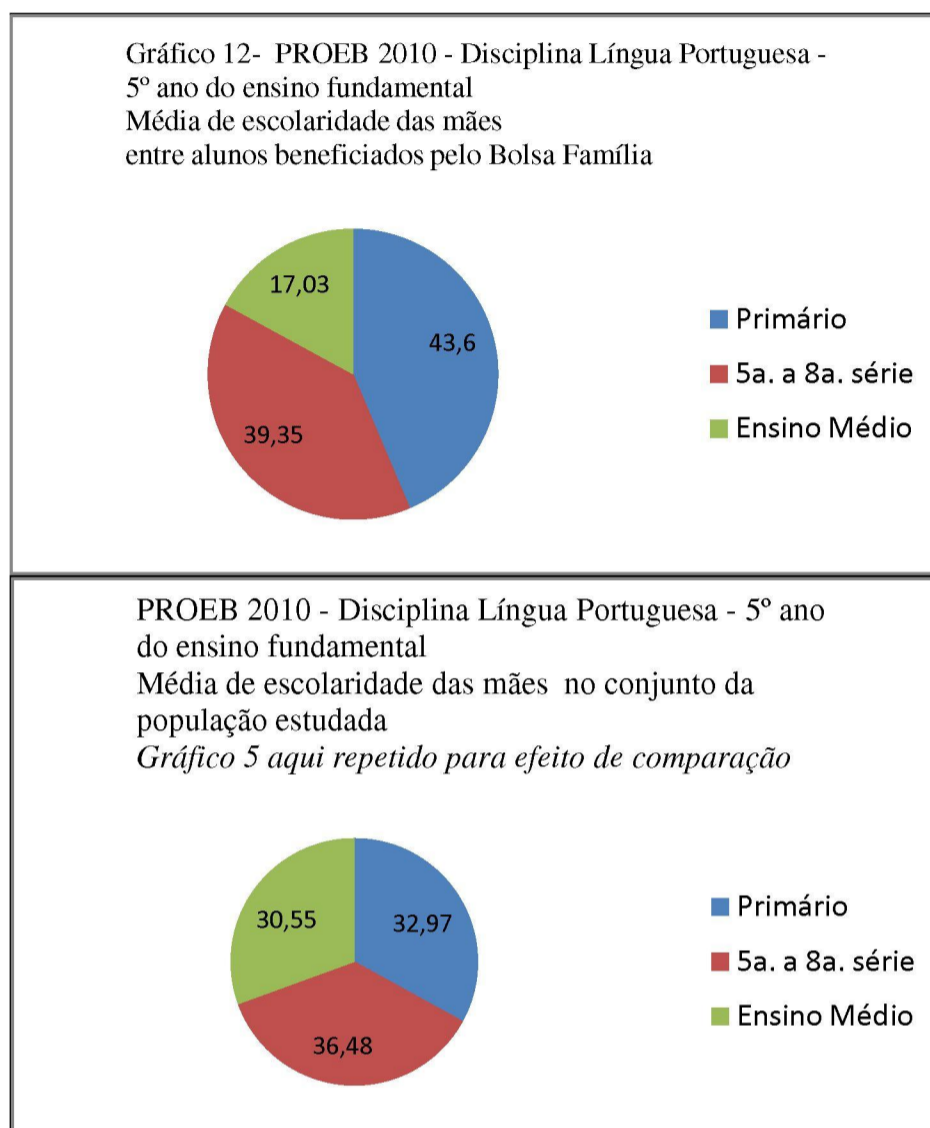
Os dados abaixo mostram a existência de uma nítida imbricação entre essas duas variáveis, onde provavelmente a renda familiar condiciona a escolaridade das mães que, por sua vez, atua como fator limitador da renda familiar e ambas afetam o rendimento escolar dos filhos, em um efeito cíclico. Portanto, torna-se necessário incluí-las no modelo, formando um conjunto agregado de variáveis de controle, para que o seu resultado não afete a determinação dos efeitos das variáveis que efetivamente se quer medir.



Fonte: SIMAVE/PROEB 2010. Elaboração própria.



Fonte: SIMAVE/PROEB 2010. Elaboração própria.



Fonte: SIMAVE/PROEB 2010. Elaboração própria.

Verifica-se, a partir da análise dos gráficos acima, que as mães com ensino médio são 30,55% no conjunto da população analisada. No entanto, entre os beneficiados pelo Programa Bolsa Família elas caem para 17,03% e sobem para 38,25% dentre os alunos que não recebem Bolsa Família, chegando a representar mais da metade das mães (52,51%) quando consideramos apenas os alunos não beneficiados de elevado rendimento escolar (10º decil de proficiência), indicando uma possível imbricação de efeitos.

4.2.5 Relação conjunta entre renda, escolaridade e etnia com a proficiência

Neste item será analisado o efeito conjugado de três das variáveis externas trabalhadas sobre a proficiência dos educandos. Para isso, os estudantes foram divididos em dois grupos, a saber:

– Grupo 1 – Estudantes que apresentam as seguintes características em comum:

- a) cor de pele “não branca”;
- b) escolaridade da mãe “primário”;
- c) renda “beneficiários do Bolsa Família”;

– Grupo 2 – Estudantes que apresentam as seguintes características em comum:

- a) cor da pele “branca”;
- b) escolaridade da mãe “ensino médio”;
- c) renda “não beneficiários do Bolsa Família”.

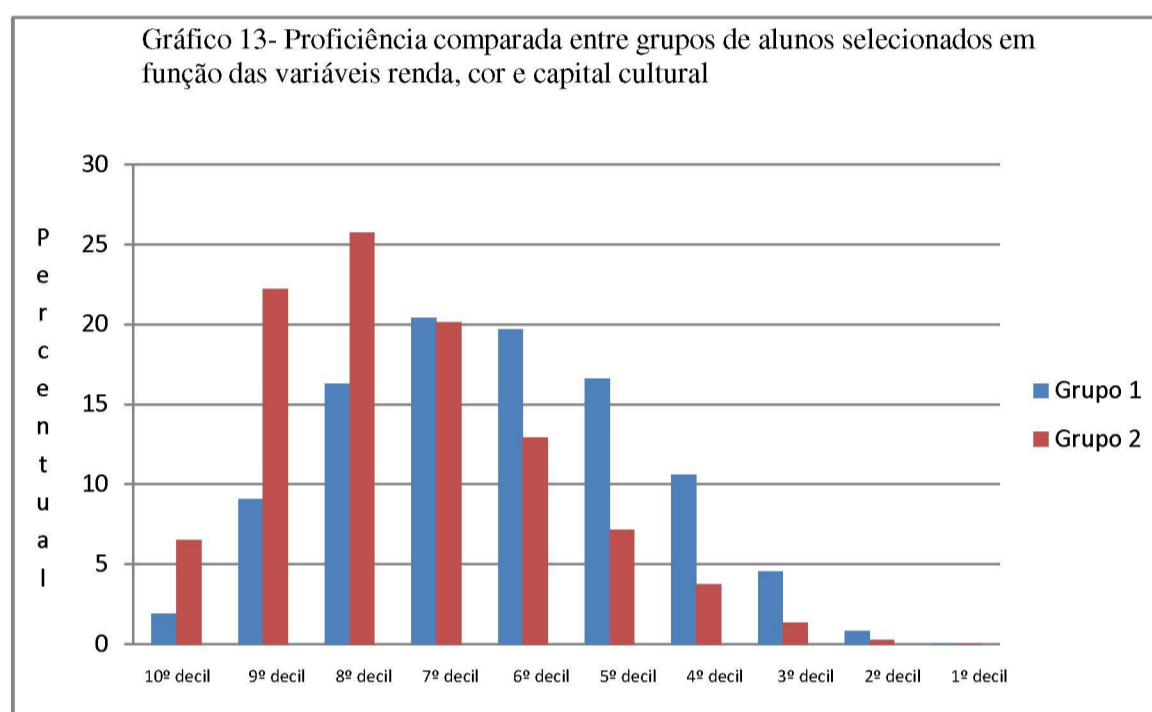
A tabela 14 apresenta os resultados dessa conjunção de variáveis.

Tabela 14- PROEB 2010 - 5º ano do Ensino Fundamental – Proficiência comparada entre grupos de alunos em função da conjunção das variáveis renda, cor e capital cultural. Disciplina Língua Portuguesa

Faixa de Proficiência	Grupo 1			Grupo 2		
	Número	%	Acum.	Número	%	Acum.
1º decil (3-0 pts)	11	0,03	0,03	4	0,01	0,01
2º decil (7-4 pts)	299	0,82	0,85	71	0,25	0,26
3º decil (11-8 pts)	1652	4,55	5,4	375	1,35	1,61
4º decil (15-12 pts)	3841	10,58	15,98	1046	3,75	5,36
5º decil (19-16 pts)	6030	16,61	32,59	1997	7,17	12,53
6º decil (23-20 pts)	7147	19,68	52,27	3597	12,91	25,44
7º decil (27-24 pts)	7413	20,42	72,69	5605	20,12	45,56
8º decil (31-28 pts)	5918	16,3	88,99	7169	25,73	71,29
9º decil (35-32 pts)	3298	9,08	98,07	6183	22,2	93,49
10º decil (39-36 pts)	702	1,93	100	1812	6,51	100
Totais	36311	100		27859	100	

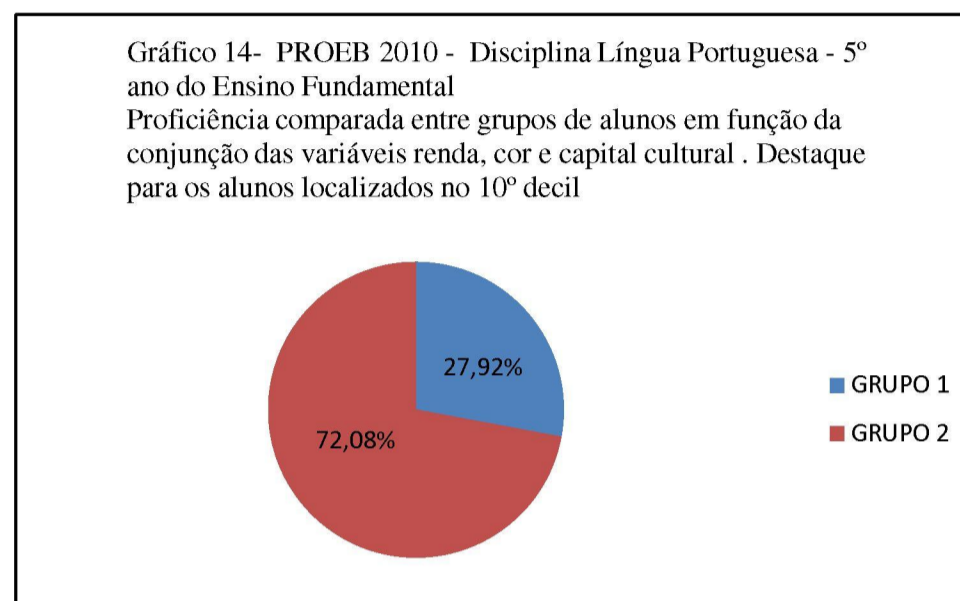
Fonte: Secretaria de Estado da Educação de Minas Gerais. Elaboração própria.

Observe-se que, embora os alunos do Grupo 1 sejam a maioria (56,59% do conjunto selecionado), eles representam apenas 39,54% do contingente de estudantes situados nos mais elevados decis de proficiência (8º ao 10º decil), conforme evidenciado no gráfico 13:



Fonte: SIMAVE/PROEB 2010. Elaboração própria.

A falta de proporcionalidade na representação dos grupos fica ainda mais clara quando são comparados os dados referentes ao 10º decil, conforme evidenciado no gráfico 14, onde a proporção de alunos do grupo 2 é 2,58 vezes superior a do grupo 1:



Fonte: SIMAVE/PROEB 2010. Elaboração própria a partir de dados da Secretaria de Estado da Educação de Minas Gerais.

A tabela 15 objetiva explicar o efeito das variáveis analisadas sobre a proficiência dos educandos. Utilizando-se o desvio padrão como medida de dispersão, busca-se evidenciar a comparação entre cada variável de *per si* e destas com o seu conjunto.

Tabela 15- Resumo dos efeitos das três variáveis externas consideradas

Variável	Grupos	% observada na média da população	% apurada no 1º decil de proficiência	Desvio padrão
Renda	Alunos c/ Bolsa Família	39,94	29,02	7,7216
	Alunos s/ Bolsa Família	60,06	70,98	
Escolaridade das mães	Primário + Fundamental completo	69,45	54,19	10,7904
	Ensino Médio	30,55	45,81	
Cor da pele	Branços	32,51	41,61	6,4347
	Não brancos	67,49	58,39	
Conjunção das três variáveis acima	Grupo 1	56,59	27,92	20,2728
	Grupo 2	43,41	72,08	

Fonte: SIMAVE/PROEB 2010. Elaboração própria a partir de dados da Secretaria de Estado da Educação de Minas Gerais.

Sintetizando, tem-se que todas as variáveis externas selecionadas para compor o grupo de variáveis de controle têm o potencial de afetar a proficiência, sendo que, em princípio, parece que a escolaridade materna é a variável com maior efeito potencial sobre o rendimento escolar dos alunos. No entanto, isso não se confirma quando todas as variáveis de

controle são incluídas em um modelo de regressão junto com as variáveis cujos efeitos se quer medir, conforme será relatado na subseção 4.4.

4.3 Análise descritiva dos dados estatísticos

Neste estudo, utilizou-se o banco de dados formado a partir das respostas dos alunos a um questionário de pesquisa aplicado pela Secretaria de Estado da Educação de Minas Gerais aos alunos do 5º e 9º anos do ensino fundamental e 3º ano do ensino médio, que, anualmente, submetem-se ao exame do PROEB. Optou-se por trabalhar com o banco de dados de 2010, o último disponível à época da pesquisa. Conforme já esclarecido na metodologia, o estudo concentrou-se nos alunos do 5º ano do ensino fundamental, tanto da rede estadual quanto da rede municipal. Após a exclusão das respostas em branco para qualquer das variáveis⁵, obteve-se um banco de dados depurado composto por 72.212 registros significativos.

Das quarenta e cinco questões apresentadas no questionário, foram selecionadas preliminarmente vinte e duas questões, que encerram variáveis em relação às quais há claras referências na literatura especializada a respeito dos seus efeitos sobre o rendimento escolar, tais como: repetência, escolaridade dos pais, condições socioeconômicas, relação professor-aluno e clima escolar. A literatura relata, também, significativo efeito resultante do grau de dedicação dos pais à educação dos filhos. Esse fator preponderante, no entanto, tem sua análise prejudicada neste estudo tendo em vista que o questionário não foi aplicado aos pais e explora pouco a relação destes com os filhos.

Aplicou-se o teste de regressão entre essas variáveis e a proficiência escolar dos educandos da 5ª série do ensino fundamental que realizaram a prova do PROEB 2010 em língua portuguesa. As questões (variáveis) foram agrupadas, segundo sua natureza, em:

a) pessoais;

b) culturais;

⁵ Os questionários em branco, estatisticamente, são pouco relevantes, pois representam cerca de 1% do total.

Variáveis selecionadas no questionário do aluno	Coefficiente de regressão	Erro Padrão	t	P>t	Intervalo de Confiança (95%)	Variáveis selecionadas no questionário do aluno
31. Professor soluciona as dúvidas dos alunos	-2.706536	0.1597831	-16.94	0.000	-3.019707	-2.393365
36. Correção e discussão do dever em sala de aula	-1.83096	0.0972801	18.82	0.000	-2.021626	-1.640293
38. Distinção no tratamento dos alunos pelo professor	3.929821	0.094927	41.40	0.000	3.743767	4.115876
39. Professor que falta às aulas	4.291763	0.1050073	40.87	0.000	4.085952	4.497575
41. Justiça nas avaliações dos docentes	-4.973.718	0.1147193	-43.36	0.000	-5.198565	-4.748871
Relativas ao ambiente escolar						
26. Silêncio em sala de aula	3.251937	0.098359	33.06	0.000	3.059155	3.444718
35. Barulho e desordem em sala de aula	1.095782	0.0999256	10.97	0.000	0.8999298	1.291634
37. Alunos que saem mais cedo da aula	3.721522	0.0936666	39.73	0.000	3.537937	3.905106
40. Grau de aprendizado do aluno	-2.025789	0.1286063	-15.75	0.000	-2.277855	-1.773724
Constante	192.4122	0.8963608	214.66	0.000	190.6554	194.1691

Fonte: SIMAVE/PROEB 2010. Elaboração própria.

Número de observações: 72212; Prob >F: 0,0000; R²: 0,2269; nível de significância considerado a 1% e 5%.

*Níveis de significância maiores que 10%. Resultados com desvios padrão robustos.

Metodologicamente, utilizou-se esta primeira apresentação como um filtro para seleção de variáveis a serem trabalhadas. As variáveis “Professor explica bem a matéria” e “Grau de empenho do professor na ajuda ao aluno”, apresentaram baixos níveis de significância estatística, e assim, foram desconsideradas. Outra variável excluída foi a de nº 34, relacionada à “atenção dos alunos em sala de aula”, por gerar resultados sem relação com a proficiência. Quanto ao grupo das variáveis pedagógicas, observa-se que as de números 31, 32 e 33, espelham atributos semelhantes, portanto, será mantida apenas a variável nº31 por apresentar resultado mais expressivo, renumerando-se as subsequentes.

O Coeficiente de determinação (R²) é uma medida de qualidade do modelo de regressão em relação à habilidade de se estimar corretamente os valores da variável

dependente. Ele indica quanto da variância da variável dependente é explicada pela variância das variáveis explicativas. Seu valor está no intervalo de 0 a 1: quanto maior, mais explicativo é o modelo.

No modelo estimado, o coeficiente de determinação apresentou valor abaixo de 50%. Isso nos permite dizer que outras variáveis, além das incluídas do modelo, afetam o desempenho escolar do aluno, as quais podem estar relacionadas a *habilidades natas* do aluno de difícil mensuração ou o efeito dos pais na educação de seus filhos, pouco captado na pesquisa pela natureza das questões aplicadas. Na literatura existem outros métodos que podem ser utilizados para tentar resolver este problema, como, por exemplo, a utilização de Variáveis Instrumentais⁶.

A seguir, apresenta-se a tabela 17 que mostra os coeficientes de regressão das variáveis selecionadas após o ajuste.

Tabela 16- PROEB 2010 - Relação entre a proficiência escolar na disciplina língua portuguesa dos alunos do 5º ano do Ensino Fundamental da Rede Estadual e as variáveis selecionadas do banco de dados dos alunos (ajustadas)

Variáveis selecionadas no questionário do aluno	Coefficiente de regressão	Erro Padrão	t	P>t	Intervalo de Confiança (95%)	
Pessoais						
1. Gênero	6.33308	0.1786842	35.44	0.000	5.982863	6.683297
2. Etnia	-1.948065	0.0948314	-20.54	0.000	-2.133933	-1.762198
6. Repetência	-11.44103	0.133666	-85.59	0.000	-11.70301	-11.17904
Culturais						
7. Escolaridade da Mãe	1.264.459	0.0643699	19.64	0.000	1.138296	1.390622
8. Escolaridade do Pai	0.6528519	0.0634558	10.29	0.000	0.5284799	0.7772239
19. Livros na residência além dos escolares	-1.398568	0.0727377	-19.23	0.000	-1.541132	-1.256003
20. Computador na residência	-2.306.122	0.1104012	-20.89	0.000	-2.522506	-2.089738
						<i>Continua</i>

⁶Neste trabalho não será executada a referida metodologia.

<i>Continuação</i> Variáveis selecionadas no questionário do aluno	Coefficiente de regressão	Erro Padrão	t	P>t	Intervalo de Confiança (95%)	
Sociais						
9. Grau de urbanização (calçamento)	-2.461802	0.2020966	-12.18	0.000	-2.857907	-2.065698
18. Benefício do Bolsa Família	9.418005	0.1900134	49.56	0.000	9.045583	9.790427
Relativas aos professores						
27. Exigência de dedicação do aluno aos estudos	-1.395233	0.1594838	-8.75	0.000	-1.707817	-1.082649
28. Exigência de qualidade dos trabalhos escolares	-1.168596	0.1523596	-7.67	0.000	-1.467218	-0.8699752
29. Interesse do professor no aprendizado dos alunos	3.07322	0.1690744	-18.18	0.000	-3.404602	-2.741838
Relativas aos professores						
30. Grau de abertura à participação dos alunos	-2.198052	0.1255998	-17.50	0.000	-2.444224	-1.951879
31. Professor soluciona as dúvidas dos alunos	-2.706536	0.1597831	-16.94	0.000	-3.019707	-2.393365
36. Correção e discussão do dever em sala de aula	-1.83096	0.0972801	-18.82	0.000	-2.021626	-1.640293
38. Distinção no tratamento dos alunos pelo professor	3.929821	0.094927	41.40	0.000	3.743767	4.115876
39. Professor que falta às aulas	4.291763	0.1050073	40.87	0.000	4.085952	4.497575
41. Justiça nas avaliações dos docentes	-4.973.718	0.1147193	-43.36	0.000	-5.198565	-4.748871
Relativas ao ambiente escolar						
26. Silêncio em sala de aula	3.251937	0.098359	33.06	0.000	3.059155	3.444718
35. Barulho e desordem em sala de aula	1.095782	0.0999256	10.97	0.000	0.8999298	1.291634
37. Alunos que saem mais cedo da aula	3.721522	0.0936666	39.73	0.000	3.537937	3.905106
40. Grau de aprendizado do aluno	-2.025789	0.1286063	-15.75	0.000	-2.277855	-1.773724
Constante	192.4122	0.8963608	214.66	0.000	190.6554	194.1691

Fonte: SIMAVE/PROEB 2010. Elaboração própria. Número de observações: 72212; Prob >F: 0,0000; R²: 0,2236; nível significância considerado a 1% e 5%; Resultados com desvios padrão robustos.

Aplicando-se o teste de significância “valor P” identificamos que todas as variáveis constantes da tabela 17 são significativas ao nível de 1%, ou seja, estatisticamente o modelo é aceitável.

Segue-se a análise descritiva dos dados, comparando-os com os resultados da regressão linear exposta na tabela 17 acima:

a. Gênero

```
. tab rq_001
```

1 . sexo:	Freq.	Percent	Cum.
masculino.	36,180	50.10	50.10
feminino.	36,032	49.90	100.00
Total	72,212	100.00	

O coeficiente de regressão de 0,06% explica o que a literatura vem demonstrando, a maior aptidão das meninas para leitura e escrita, já que se trata de um teste de português.

b. Etnia

Segundo a literatura, brancos e, em seguida, amarelos têm condições sociais mais favoráveis ao êxito escolar. Ao reverso, os indígenas são o grupo étnico mais prejudicado em seu desempenho escolar seguido dos negros. Os pardos ocupam posição intermediária.

Assim, para obter uma análise estatística adequada, as etnias foram agrupadas em ordem decrescente das condições sociais, a saber: brancos e amarelos=1, pardos=2 e negros e indígenas=3.

2. como você se considera?	Freq.	Percent.	Cum.
branco ou amarelo	24,583	34.04	34.04
pardo	33,956	47.02	81.07
negro ou indígena	13,673	18.93	100.00
Total	72,212	100.00	

O coeficiente de regressão é de -1,95%. O coeficiente negativo indica que negros e indígenas precisam enfrentar a barreira social decorrente da herança de escravidão e

exclusão de que foram vítimas e que mesmo após 133 anos do fim da escravidão ainda se refletem nos indicadores sociais e educacionais, mostrando a forte desigualdade presente em nossa sociedade e a necessidade de políticas afirmativas.

c. Repetência

. tab rq_006

6 . quantas vezes você já repetiu o ano?	Freq.	Percent	Cum.
nenhuma vez.	60,280	83.48	83.48
uma vez.	7,892	10.93	94.41
duas vezes.	2,677	3.71	98.11
três ou mais vezes.	1,363	1.89	100.00
Total	72,212	100.00	

Trata-se da variável que apresenta o efeito mais severo sobre a proficiência, retratado no percentual de 11,44% da queda do rendimento escolar médio do educando repetente. A literatura especializada vem sobejamente demonstrando que o instituto da reprovação é um grande equívoco de nossa política educacional e necessita ser debatido sem paixões e com dados da realidade, como os apresentados neste trabalho. Deve-se levar em conta a expressão desses números, pois, em uma população escolar da ordem de 190 mil educandos, quase 42 mil (cerca de 22%) sofreram ao menos uma reprovação durante sua curta trajetória escolar (apenas 5 anos de ensino fundamental).

d. Escolaridade da mãe

Esperava-se um resultado muito expressivo para esta variável, cujo impacto sobre a proficiência dos alunos foi de apenas 1,26%.

. tab rq_007

7 . até que série sua mãe estudou?	Freq.	Percent	Cum.
primário incompleto.	8,111	11.23	11.23
primário completo.	10,314	14.28	25.52
5 ^a a 8 ^a incompleto.	14,500	20.08	45.59
5 ^a a 8 ^a completo.	12,871	17.82	63.42
2 ^o grau incompleto.	5,513	7.63	71.05
2 ^o grau completo.	20,903	28.95	100.00
Total	72,212	100.00	

e. Escolaridade do pai

```
. tab rq_008
```

8 . até que série seu pai estudou?	Freq.	Percent	Cum.
primário incompleto.	9,045	12.53	12.53
primário completo.	10,735	14.87	27.39
5ª a 8ª incompleto.	13,600	18.83	46.23
5ª a 8ª completo.	13,640	18.89	65.11
2º grau incompleto.	6,044	8.37	73.48
2º grau completo.	19,148	26.52	100.00
Total	72,212	100.00	

Tanto quanto a escolaridade materna, a escolaridade paterna também apresenta um efeito bem menor do que o esperado, já que o coeficiente de regressão para essa variável foi de apenas 0,65%.

O cálculo do coeficiente de correlação entre as variáveis *escolaridade da mãe e do pai* aponta para um resultado significativo. Dessa forma, optou-se apenas pela variável escolaridade da mãe na construção do modelo estatístico, conforme apresentado a seguir:

```
. corr rq_007 rq_008
(obs=72212)
```

	rq_007	rq_008
rq_007	1.0000	
rq_008	0.5723	1.0000

f. Grau de urbanização (calçamento da rua onde mora o aluno)

É uma medida do grau de urbanização do território onde se localizada a residência do educando e, portanto, um bom indicador da condição social de sua família. Como esperado, os alunos que residem em ruas sem calçamento apresentam proficiência média 2,46% menor do que os que vivem em territórios mais urbanizados.

```
. tab rq_009
```

9 . a rua em que você mora tem calçamento?	Freq.	Percent	Cum.
sim.	54,827	75.93	75.93
não.	17,385	24.07	100.00
Total	72,212	100.00	

```
. tab rq_009 rq_018
```

9 . a rua em que você mora tem calçamento ?	18 . sua família recebe bolsa família?		Total
	sim.	não.	
sim.	22,552	32,275	54,827
não.	10,697	6,688	17,385
Total	33,249	38,963	72,212

Embora no conjunto da população pesquisada o número de alunos beneficiados pelo Bolsa Família seja de 46,04% (veja abaixo), dentre aqueles que vivem em regiões com déficit de urbanização, o percentual sobe para 61,53%, como esperado. Não obstante, o índice de correlação entre as duas variáveis é baixo, conforme apresentado a seguir. Dessa forma, ambas irão compor o modelo de regressão:

```
. corr rq_009 rq_018  
(obs=72212)
```

	rq_009	rq_018
rq_009	1.0000	
rq_018	-0.1750	1.0000

g. Benefício do Bolsa Família

```
. tab rq_018
```

18 . sua família recebe bolsa família?	Freq.	Percent	Cum.
sim.	33,249	46.04	46.04
não.	38,963	53.96	100.00
Total	72,212	100.00	

O efeito das condições sociais de origem, já apresentado na variável etnia, fica, aqui, ainda mais evidente, quando se observa que a população que não recebe o Bolsa Família apresenta desempenho escolar 9,42% superior ao contingente de beneficiados.

Para uma melhor compreensão do fenômeno, apresentam-se as tabelas abaixo, onde se observa o que já era esperado, qual seja, as mães beneficiadas pelo Bolsa Família têm escolaridade média bastante inferior à das mães que não recebem esse benefício. Com efeito, 56,52% das mães beneficiadas têm apenas o fundamental incompleto, enquanto 36,27% das não beneficiadas estão nessa condição.

. tab rq_007 rq_018

7 . até que série sua mãe estudou?	18 . sua família recebe bolsa família?		Total
	sim.	não.	
primário incompleto.	5,138	2,973	8,111
primário completo.	5,538	4,776	10,314
5ª a 8ª incompleto.	8,117	6,383	14,500
5ª a 8ª completo.	6,311	6,560	12,871
2º grau incompleto.	2,158	3,355	5,513
2º grau completo.	5,987	14,916	20,903
Total	33,249	38,963	72,212

Já a tabela a seguir demonstra que dentre as famílias brancas (e amarelas) 38,38 % recebem o Bolsa Família, enquanto nas famílias de etnia negra (e indígena) o percentual de beneficiados é de 54,48%.

. tab rq_002 rq_018

2 . como você se considera?	18 . sua família recebe bolsa família?		Total
	sim.	não.	
branco.	9,436	15,147	24,583
pardo.	16,364	17,592	33,956
negro.	7,449	6,224	13,673
Total	33,249	38,963	72,212

h. Existência de outros livros em casa além dos escolares

19 . além dos livros escolares, quantos livros há em sua casa?	Freq.	Percent	Cum.
o bastante para encher uma prateleira (44,325	61.38	61.38
o bastante para encher uma estante (21	10,828	14.99	76.38
o bastante para encher várias estantes	3,311	4.59	80.96
nenhum.	13,748	19.04	100.00
Total	72,212	100.00	

O coeficiente de regressão negativo em 1,40% aponta para o fato de que os alunos que não possuem livros em casa, além dos escolares, tendem a apresentar um desempenho escolar inferior, indicando a importância da leitura na elevação do desempenho escolar.

i. Existência de computador em casa

Vive-se na era da tecnologia da informação. A exclusão digital representará, cada vez mais, uma forma de analfabetismo funcional. O coeficiente de regressão negativo em 2,30% espelha o provável efeito dessa exclusão sobre a proficiência.

```
. tab rq_020
```

20 . na sua casa tem computador?	Freq.	Percent	Cum.
sim, com acesso à internet.	26,973	37.35	37.35
sim, sem acesso à internet.	10,280	14.24	51.59
não.	34,959	48.41	100.00
Total	72,212	100.00	

j. Silêncio em sala de aula

```
. tab rq_026
```

26 . o professor(a) tem que esperar muito tempo até que os alunos façam silêncio.	Freq.	Percent	Cum.
em todas as aulas	16,668	23.08	23.08
na maioria das aulas	15,769	21.84	44.92
em algumas aulas	31,451	43.55	88.47
nunca	8,324	11.53	100.00
Total	72,212	100.00	

As variáveis de números 26 e 35 expressam situações semelhantes do cotidiano escolar. A análise de correlação entre elas, no entanto, não apresentou um coeficiente elevado, como se poderia esperar, de modo que se optou por manter as duas variáveis no modelo estatístico.

```
. corr rq_026 rq_035  
(obs=190965)
```

	rq_026	rq_035
rq_026	1.0000	
rq_035	0.3270	1.0000

Silêncio e atenção em sala de aula são importantes componentes do chamado *clima escolar*, que neste trabalho aparece como fator agregado de maior impacto sobre a proficiência dos educandos, após os fatores de natureza social e cultural acima expostos. A ação desses fatores será demonstrada na análise das variáveis agregadas construídas a partir da conjunção das bases de dados de alunos e professores.

k. Exigência de dedicação dos alunos aos estudos

O coeficiente de regressão negativo em 1,40% indica que a variável comporta-se como esperado, embora o efeito sobre a proficiência não seja muito significativo. No entanto, como são muitas as variáveis dos questionários do aluno e professor que tratam dos atributos da função docente, observa-se que, quando essas variáveis são trabalhadas de forma agregada, há uma significativa potencialização de seus efeitos, conforme apresentado abaixo.

. tab rq_027

27 . o professor(a) exige que os alunos estudem e prestem atenção nas aulas.	Freq.	Percent	Cum.
em todas as aulas	62,267	86.23	86.23
na maioria das aulas	6,092	8.44	94.66
em algumas aulas	2,960	4.10	98.76
nunca	893	1.24	100.00
Total	72,212	100.00	

l. Exigência de qualidade dos trabalhos escolares

A variável comporta-se como esperado, embora o efeito sobre a proficiência seja pouco expressivo (-1,17%).

. tab rq_028

28 . o professor(a) exige que os trabalhos dos alunos sejam bem feitos.	Freq.	Percent	Cum.
em todas as aulas	61,393	85.02	85.02
na maioria das aulas	6,330	8.77	93.78
em algumas aulas	3,313	4.59	98.37
nunca	1,176	1.63	100.00
Total	72,212	100.00	

m. Interesse do professor no aprendizado dos alunos

O coeficiente negativo em 3,07% demonstra a existência de um relativo efeito dessa variável na proficiência do educando.

. tab rq_029

29 . o professor(a) mostra interesse no aprendizado de todos os alunos.	Freq.	Percent	Cum.
em todas as aulas	62,511	86.57	86.57
na maioria das aulas	6,213	8.60	95.17
em algumas aulas	2,758	3.82	98.99
nunca	730	1.01	100.00
Total	72,212	100.00	

n. Grau de abertura à participação dos alunos nas aulas

A participação é fundamental para a aprendizagem, pois o aluno participativo demonstra o seu interesse pelos conteúdos que estão sendo ministrados e tem na participação uma excelente oportunidade para formar sua consciência crítica e desenvolver o respeito à

alteridade. A participação tem efeito positivo sobre a proficiência, conforme esperado. No modelo de regressão, apurou-se um coeficiente de 2,20% para esta variável.

```
. tab rq_030
```

30 . o professor(a) dá oportunidade dos alunos expressarem suas opiniões.	Freq.	Percent	Cum.
em todas as aulas	51,307	71.05	71.05
na maioria das aulas	13,100	18.14	89.19
em algumas aulas	6,484	8.98	98.17
nunca	1,321	1.83	100.00
Total	72,212	100.00	

o. Professor soluciona as dúvidas dos alunos

```
. tab rq_031
```

31 . o professor(a) está disponível para esclarecer as dúvidas dos alunos.	Freq.	Percent	Cum.
em todas as aulas	60,260	83.45	83.45
na maioria das aulas	7,754	10.74	94.19
em algumas aulas	3,348	4.64	98.82
nunca	850	1.18	100.00
Total	72,212	100.00	

Essa variável indica o grau de compromisso do professor com a aprendizagem e apresenta um relativo efeito sobre a proficiência (-2,71%). Guarda certo grau de convergência com as seguintes (nº 32 – capacidade para explicar a matéria e nº 33 – grau de empenho do professor). Por isso, procedeu-se ao teste de correlação, mas o coeficiente encontrado não foi suficientemente significativo para justificar a opção por uma delas. No entanto, as variáveis nº 32 e nº 33 apresentaram um nível de significância baixo diante do teste estatístico $P > t$ e, por isso, foram desconsideradas, conforme esclarecido no início desta análise.

```
. corr rq_031 rq_032 rq_033  
(obs=72212)
```

	rq_031	rq_032	rq_033
rq_031	1.0000		
rq_032	0.3012	1.0000	
rq_033	0.3061	0.3042	1.0000

p. Barulho e desordem em sala

. tab rq_035

35 . há barulho e desordem na sala de aula.	Freq.	Percent	Cum.
em todas as aulas	13,222	18.31	18.31
na maioria das aulas	15,590	21.59	39.90
em algumas aulas	31,624	43.79	83.69
nunca	11,776	16.31	100.00
Total	72,212	100.00	

Variável que retrata o clima escolar com pequeno efeito sobre a proficiência (1,10%). Guarda forte relação com a de nº 26 (tempo que o professor tem que esperar para conseguir silêncio), que apresentou efeito mais expressivo.

q. Correção e discussão do dever em sala de aula

. tab rq_036

36 . o professor(a) mostra e discute a correção do dever de casa.	Freq.	Percent	Cum.
em todas as aulas	51,892	71.86	71.86
na maioria das aulas	9,019	12.49	84.35
em algumas aulas	6,259	8.67	93.02
nunca	5,042	6.98	100.00
Total	72,212	100.00	

Mais uma variável a indicar o papel relevante do método, da didática e da dedicação do professor no desempenho do educando. Coeficiente de regressão apurado -1,83%.

r. Alunos que saem mais cedo das aulas

. tab rq_037

37 . os alunos saem de sala antes do término das aulas.	Freq.	Percent	Cum.
em todas as aulas	7,946	11.00	11.00
na maioria das aulas	5,122	7.09	18.10
em algumas aulas	11,149	15.44	33.54
nunca	47,995	66.46	100.00
Total	72,212	100.00	

A variável apresentou um expressivo coeficiente positivo de 3,72%, como era esperado. Trata-se, igualmente, de um importante componente do *clima escolar*.

s. Distinção de tratamento dos alunos pelo professor

. tab rq_038

38 . o professor(a) ajuda mais a uns do que a outros alunos.	Freq.	Percent	Cum.
em todas as aulas	8,326	11.53	11.53
na maioria das aulas	4,815	6.67	18.20
em algumas aulas	9,892	13.70	31.90
nunca	49,179	68.10	100.00
Total	72,212	100.00	

O professor deve ser um exemplo de conduta e de caráter, evitando qualquer tipo de comportamento discriminatório ou que privilegie uma parte dos alunos em detrimento dos demais. O modelo sinaliza o efeito positivo do tratamento isonômico por meio do destacado coeficiente de 3,93%.

t. Professor que falta às aulas

. tab rq_039

39 . o professor(a) falta às aulas.	Freq.	Percent	Cum.
em todas as aulas	6,575	9.11	9.11
na maioria das aulas	2,972	4.12	13.22
em algumas aulas	22,660	31.38	44.60
nunca	40,005	55.40	100.00
Total	72,212	100.00	

Espelha o grau de compromisso do professor com sua profissão. Tem importante efeito sobre a proficiência, retratado no coeficiente de regressão de 4,29%. Ao lado das variáveis 29,31,32,33,36 e 41 da base de dados dos alunos e 42, 46, 69, 74, 77 da base de dados do professor, compõem o chamado *efeito professor*, cujo resultado agregado será retratado na análise das variáveis construídas a partir da conjunção das bases de dados de alunos e professores.

u. Grau de aprendizado do aluno

Sinaliza o papel relevante dos que ministram suas aulas com método, didática e dedicação ao ofício de ensinar. Segundo o modelo, seu efeito sobre a proficiência é de - 2,03%.

. tab rq_040

40 . a matéria que o(a) professor(a) ensina você aprende.	Freq.	Percent	Cum.
em todas as aulas	52,360	72.51	72.51
na maioria das aulas	13,469	18.65	91.16
em algumas aulas	4,772	6.61	97.77
nunca	1,611	2.23	100.00
Total	72,212	100.00	

v. Grau de justiça na avaliação docente

A constatação de que o professor é justo nas suas avaliações tem um efeito destacado no desempenho (- 4,97%), provavelmente porque gera no educando o sentimento de recompensa e satisfação pelo esforço feito para demonstrar que compreendeu os conteúdos ministrados.

```
. tab rq_041
```

41 . o professor(a) dá as notas de maneira justa.	Freq.	Percent	Cum.
em todas as aulas	59,901	82.95	82.95
na maioria das aulas	5,142	7.12	90.07
em algumas aulas	3,521	4.88	94.95
nunca	3,648	5.05	100.00
Total	72,212	100.00	

4.4 Análise com base em modelos estatísticos de regressão linear

No intuito de obter uma análise mais aprofundada sobre o tema estudado, buscou-se pesquisar, empiricamente, com base em modelos de regressão linear, os determinantes da proficiência escolar. Anteriormente, foi feita uma análise detalhada da “base aluno” do PROEB 2010, em seguida, uma conjunção entre variáveis das bases dos alunos e professores, de modo a separar os efeitos das variáveis de controle daquelas cujos efeitos se quer medir, ou seja, relacionadas ao clima escolar e atuação dos professores. A partir de agora, são apresentados os resultados obtidos com a aplicação do teste de regressão sobre conjuntos de variáveis selecionadas, que guardam relação com o efeito escola, segundo a literatura especializada.

4.4.1 Resultado da regressão sobre o questionário do aluno no PROEB 2010 – Análise geral

Com o modelo de regressão desenvolvido nesta subseção, foi possível separar o efeito das variáveis que expressam os *background* social e cultural dos alunos das que exprimem os efeitos “professor” e “clima escolar”, que se quer medir. Com isso, foi possível isolar e mensurar o efeito específico de cada uma delas sobre a proficiência da população de alunos pesquisada, sinalizando que essas variáveis são componentes importantes do desempenho escolar e que, portanto, a escola pode fazer a diferença em relação ao desempenho dos alunos.

A análise do modelo desenvolvido na subseção seguinte indica que o comportamento dessas variáveis é consistente e relevante ao longo de toda a vida escolar dos alunos da educação básica, embora sofra algumas alterações em função da série ou rede de ensino na qual o estudante está matriculado.

Na subseção 4.4.3, será apresentado como o *efeito professor* pode ser potencializado quando a população estudada é formada por alunos oriundos das classes sociais mais vulneráveis.

Na subseção 4.4.4, será analisado o comportamento conjunto das variáveis dos alunos e dos professores por meio da construção de variáveis agregadas que ajudam a explicar melhor os efeitos *professor* e clima escolar”.

4.4.2 Análise de regressão por série e rede de ensino

Esta análise tem por objetivo comparar os efeitos das variáveis selecionadas sobre a proficiência dos alunos de diferentes séries e redes escolares, com vistas a evidenciar os fatores que mais afetam as diversas etapas da escolarização básica (séries iniciais e finais do fundamental e o ensino médio) e identificar possíveis diferenças entre as redes municipal e estadual.

De plano, salta aos olhos que a repetência é um dos males estruturais mais danosos dos sistemas educacionais em estudo, afetando sensivelmente a proficiência em todas as séries e redes de ensino.

Segue-se ao fenômeno da repetência, o efeito bastante severo das condições econômicas das famílias. Alunos beneficiados com o Bolsa Família têm, em média, rendimento escolar inferior aos seus pares que não recebem o benefício em todas as séries e redes pesquisadas. Observe-se que o efeito da renda familiar sobre o desempenho cai em proporção ao avanço da idade do educando, sendo quase a metade para o 3º ano do ensino médio na rede estadual quando comparado com o 5º ano do fundamental na mesma rede.

Ao reverso, os bens culturais, como livros não didáticos e computador em casa, afetam mais sensivelmente o desempenho dos alunos do ensino médio do que os do fundamental, principalmente, os das séries iniciais deste.

Em relação às variáveis ambientais ou de clima escolar, observa-se que o grau de silêncio, ordem e atenção em sala afeta mais a proficiência dos alunos do fundamental do que os do ensino médio. Já o hábito dos alunos deixarem as salas antes do término das aulas, afeta sensivelmente mais o desempenho dos educandos das séries finais do ensino fundamental e do ensino médio, do que os que estão cursando as séries iniciais.

Com relação às variáveis que medem a qualidade docente ou atributos do professor, há aspectos que impactam mais o desempenho das séries iniciais do ensino fundamental, como os referentes às variáveis de números 30 (alunos podem expressar suas opiniões), 31 (professor esclarece as dúvidas) e 41 (professor dá notas justas), mas existem outros que impactam mais o desempenho das séries finais do fundamental e os alunos do ensino médio, como o absenteísmo docente (variável nº 39) e o grau de aprendizado dos alunos (variável nº 40), esta última notadamente no ensino médio. O efeito negativo sobre a proficiência da falta de compreensão das aulas chega a ser quase três vezes maior para os alunos do 3º ano do ensino médio do que para os que cursam a 5ª série do ensino fundamental⁷.

⁷ SIMAVE/PROEB 2010 – Variáveis selecionadas. Base de Dados gerada a partir das respostas ao Questionário do Aluno. Redes de ensino: estadual e municipal no âmbito do estado de Minas Gerais. Etapas pesquisadas: 5º e 9º anos do ensino fundamental e 3º ano do ensino médio.

Tabela 17- Comparação dos coeficientes de regressão apurados entre a proficiência dos educandos por série e rede de ensino e as variáveis selecionadas que compõem o modelo de regressão.

DESCRIÇÃO DA VARIÁVEL	COEFICIENTES DE REGRESSÃO APURADOS				
	5º ANO DO EF		9º ANO DO EF		3º ANO DO EM*
	REDE ESTADUAL	REDE MUNICIPAL	REDE ESTADUAL	REDE MUNICIPAL	REDE ESTADUAL
R ²	0.2277	0.2407	0.1950	0.2129	0.1825
1. Gênero	5.685706 (0.000)	6.500824 (0.000)	10.20997 (0.000)	11.11132 (0.000)	5.991414 (0.000)
2. Etnia	-2.037287 (0.000)	-2.052872 (0.000)	-1.973382 (0.000)	-2.401475 (0.000)	-2.522396 (0.000)
6. Repetência	-11.54941 (0.000)	-10.86012 (0.000)	-10.52768 (0.000)	-10.7572 (0.000)	-11.83366 (0.000)
7. Escolaridade da Mãe	1.37265 (0.000)	1.059433 (0.000)	1.456073 (0.000)	1.640298 (0.000)	1.457745 (0.000)
8. Escolaridade do Pai	0.761008 (0.000)	0.4898077 (0.000)	1.099254 (0.000)	0.965617 (0.000)	1.262429 (0.000)
9. Calçamento na rua onde mora 1= c/ calçamento 2= sem	-2.845526 (0.000)	-1.056142 (0.000)	-2.21907 (0.000)	-2.043093 (0.000)	-3.430871 (0.000)
18. Bolsa Família 1= c/BF e 2=s/BF	9.784702 (0.000)	9.034815 (0.000)	7.076551 (0.000)	7.253696 (0.000)	5.139319 (0.000)
19. Livros não escolares em casa	-1.462704 (0.000)	-1.359317 (0.000)	-1.99054 (0.000)	-2.21873 (0.000)	-2.471914 (0.000)
20. Computador em casa	-1.994601 (0.000)	-2.105855 (0.000)	-3.099694 (0.000)	-3.026412 (0.000)	-4.555177 (0.000)
25. Professor corrige o dever	-0.1078919 (0.723)	-0.4206375 (0.062)	-0.7845173 (0.000)	-0.773122 (0.005)	-0.4140986 (0.004)
26. Quanto tempo o professor precisa esperar para ter silêncio nas aulas.	3.780077 (0.000)	3.488215 (0.000)	2.014697 (0.000)	3.338234 (0.000)	0.5941117 (0.000)
27. Professor exige que os alunos estudem e prestem atenção	-1.236321 (0.000)	-1.272764 (0.000)	1.475203 (0.000)	0.964630 (0.001)	1.822485 (0.000)
28. Professor exige trabalhos bem feitos	-1.033167 (0.000)	-1.277377 (0.000)	0.2839485 (0.103)*	-0.28696 (0.329)*	1.824781 (0.000)
29. Professor mostra interesse no aprendizado de todos	-3.037869 (0.000)	-3.199152 (0.000)	0.6620475 (0.000)	0.567672 (0.063)	2.893903 (0.000)
30. Professor dá oportunidade aos alunos para expressarem suas opiniões	-229907 (0.000)	-2.627355 (0.000)	-0.587361 (0.000)	-1.515971 (0.717)	-0.2240273 (0.237)*
31. Professor esclarece as dúvidas dos alunos	-2.668428 (0.365)	-2.859892 (0.000)	-0.727078 (0.000)	-0.130564 (0.000)	-0.0308503 (0.894)*
32. Professor explica até que todos entendam	-0.2278145 (0.365)	0.3041791 (0.105)	0.8892157 (0.000)	0.742552 (0.009)	0.2775797 (0.147)
33. Professor se esforça para ajudar os alunos	-0.4986785 (0.000)	-0.4873402 (0.105*)	1.702984 (0.000)	1.501715 (0.000)	1.049119 (0.000)
34. Alunos prestam atenção ao que o professor fala	3.213251 (0.000)	3.325789 (0.000)	2.837044 (0.000)	4.386819 (0.000)	3.931446 (0.000)
35. Barulho e desordem em sala	1.343631 (0.000)	1.327287 (0.000)	0.8497373 (0.000)	0.603799 (0.013)	-0.339972 (0.043)
Continua...					

Continuação DESCRIÇÃO DA VARIÁVEL	5º ANO DO EF		9º ANO DO EF		3º ANO DO EM*
	REDE ESTADUAL	REDE MUNICIPAL	REDE ESTADUAL	REDE MUNICIPAL	REDE ESTADUAL
37. Alunos saem antes do término das aulas	3.682389 (0.000)	3.424825 (0.000)	5.775793 (0.000)	6.358391 (0.000)	6.632432 (0.000)
38. Professor ajuda mais a uns do que a outros	3.731912 (0.000)	3.940541 (0.000)	2.96032 (0.000)	3.587594 (0.000)	3.422498 (0.000)
39. Professor falta às aulas	4.360101 (0.000)	4.083182 (0.000)	6.134667 (0.000)	5.975155 (0.000)	5.840013 (0.000)
40. Alunos aprendem o que o professor ensina	-2.263738 (0.000)	-2.421966 (0.000)	-3.820308 (0.000)	-3.733568 (0.000)	-7.035466 (0.000)
41. Professor dá notas justas	-4.955035 (0.000)	-5.233153 (0.000)	-3.473939 (0.000)	-3.701701 (0.000)	-2.36006 (0.000)
42. Professor passa tarefas chatas	-0.706949 (0.000)	-0.3701677 (0.002)	-1.764729 (0.000)	-0.997121 (0.000)	-1.346037 (0.000)
Constante	192.0485 (0.000)	185.97 (0.000)	204.7955 (0.000)	1.904668 (0.000)	244.9906 (0.000)

Fonte: SIMAVE/PROEB 2010. Elaboração própria.

Nível de significância considerado a 1% e 5%; *níveis de significância maiores que 10%.

Entre parêntesis “valor p”; resultados com desvios padrão robustos.

Observação 1: não foi aplicado o modelo de regressão sobre os alunos do ensino médio das redes municipais, porque a oferta é restrita a poucos municípios e quando ocorre tem caráter meramente suplementar à rede estadual.

Observação 2: variáveis com coeficientes de regressão que apresentaram níveis de significância baixos medidos pelo valor P.

Nesta análise não foi aplicado o modelo de regressão sobre os alunos do ensino médio das redes municipais, porque a oferta é restrita a poucos municípios e quando ocorre tem caráter meramente suplementar à rede estadual. A variável nº 34 contraria a lógica do modelo para todas as séries e redes. As variáveis 27, 28, 29, 32 e 42, apresentam resultados díspares para algumas redes e etapas de ensino, inconsistentes com a lógica do modelo e, portanto, não explicáveis, a saber:

- Variável 27: esperava-se um coeficiente de regressão negativo para todas as séries e redes, mas só foi observado no 5º ano do ensino fundamental da rede estadual;
- Variável 28: idem, com exceção do 5º ano do fundamental da rede estadual e 9º do fundamental da rede municipal;
- Variável 29: esperava-se um efeito negativo para todas as séries e redes, que, no entanto, só está presente para o 5º ano do fundamental nas redes estadual e municipal;

- Variável 32: esperava-se um efeito negativo para todas as séries e redes que, no entanto, só está presente no 5º ano da rede estadual.

4.4.3 Análise da regressão sobre o papel do professor na vida escolar dos alunos das camadas sociais mais pobres

O objetivo desse estudo foi identificar certas características da atividade docente que exercem influência significativa sobre a proficiência dos educandos oriundos das classes sociais mais pobres e vulneráveis, no pressuposto de que esses alunos dispõem de menos recursos fora do ambiente escolar para suprir suas necessidades educacionais e, portanto, dependem mais da dedicação e qualificação de seus professores para lograrem um resultado escolar satisfatório.

Para isso, foram realizados quatro ensaios estatísticos, dividindo-se a população de alunos nos seguintes segmentos, segundo uma ordem decrescente do grau de pobreza e vulnerabilidade social:

- Segmento 1: alunos beneficiados com o Bolsa Família e que residem em locais não calçados;
- Segmento 2: alunos beneficiados pelo Bolsa Família em geral;
- Segmento 3: alunos não beneficiados pelo Bolsa Família em geral;
- Segmento 4: alunos não beneficiados pelo Bolsa Família e que residem em ruas calçadas.

Concentrou-se a análise em sete atributos que guardam uma relação mais estreita com a atuação do professor, representados pelas variáveis selecionadas constantes da tabela 19⁸:

⁸ Excetuou-se desse grupo a variável nº 34, cujo comportamento, em todos os modelos de regressão montados neste estudo, está em desacordo com esperado. A variável nº 41 apresentou comportamento semelhante para os quatro grupos analisados, portanto sua análise perde a relevância para os fins propostos. A variável nº 28 foi excluída devido ao baixo nível de significância estatística.

Tabela 19- PROEB 2010 – Tabela comparativa dos coeficientes de regressão tendo como variáveis de controle o benefício do Bolsa Família e a inexistência de calçamento no local onde o aluno reside

População estudada: alunos do 5º ano do Ensino Fundamental da Rede Estadual de Minas Gerais				
Variáveis selecionadas no questionário do aluno	Coeficiente com Bolsa Família e sem Calçamento	Coeficiente sem Bolsa Família e com Calçamento	Coeficiente com Bolsa Família	Coeficiente sem Bolsa Família
Número de observações	10.697	32.275	33.249	38.963
R²	0.1417	0.1330	0.1453	0.1410
Pessoais (variáveis de controle):				
2. Etnia	-0.9424726 (0.090)	-4.516227 (0.000)	-1.780032 (0.000)	-4.46629 (0.000)
6. Repetência	-1.149.008 (0.000)	-14.9562 (0.000)	-12.12595 (0.000)	-14.68068 (0.000)
Culturais (variáveis de controle):				
7. Escolaridade da Mãe	0.6906478 (0.004)	2.804672 (0.000)	1.102985 (0.000)	2.88109 (0.000)
19. Livros na residência além dos escolares	-1.002954 (0.001)	-2.240557 (0.000)	-1.500656 (0.000)	-2.278429 (0.000)
Relativas ao professor (variáveis cujo impacto se quer medir):				
27. Grau de exigência de dedicação do aluno aos estudos	-2.650395 (0.000)	-1.453724 (0.001)	-2.248872 (0.000)	-1.457558 (0.000)
29. Interesse do professor no aprendizado dos alunos	-4.29569 (0.000)	-3.121401 (0.000)	-5.038184 (0.000)	-3.529495 (0.000)
30. Grau de abertura à participação dos alunos	-3.032014 (0.000)	-2.216082 (0.000)	-3.052297 (0.000)	-2.330219 (0.000)
31. Professor soluciona as dúvidas dos alunos	-4.187032 (0.000)	-3.091965 (0.000)	-3.768844 (0.000)	-3.096435 (0.000)
36. Correção e discussão do dever em sala de aula	-2.357465 (0.000)	-3.692529 (0.000)	-2.622267 (0.000)	-3.491503 (0.000)
38. Grau de isonomia no tratamento dos alunos por parte do professor	7.469691 (0.000)	6.654382 (0.000)	7.761931 (0.000)	6.863702 (0.000)
40. Grau de aprendizado do aluno	-3.82646 (0.000)7	-3.500992 (0.000)	-2.739659 (0.000)	-3.568212 (0.000)
Constante	232.5273 (0.000)	251.614 (0.000)	233.6557 (0.000)	249.49 (0.000)

Fonte: Dados coletados pelo SIMAVE/PROEB 2010. Elaboração própria.
Resultado com desvios padrão robustos. Nível de significância considerado a 1% e 5%.

Segue-se a análise dos resultados apurados:

- Variável 27. Grau de exigência de dedicação do aluno aos estudos – a variável comportou-se de acordo com o esperado, já que o seu efeito foi mais pronunciado para os alunos dos segmentos nºs 1 e 2, ou seja, o fato do professor não exigir dedicação dos alunos aos estudos afeta mais acentuadamente o desempenho dos educandos de maior vulnerabilidade social;

- Variável 29. Interesse do professor no aprendizado dos alunos – da mesma forma que a anterior, os alunos dos segmentos mais vulneráveis são mais afetados em sua proficiência quando o professor não manifesta interesse no aprendizado dos educandos;
- Variável 30. Grau de abertura à participação dos alunos – a variável também se comporta como o esperado, ou seja, o grau de democracia e participação em sala afeta mais os alunos dos segmentos vulneráveis;
- Variável 31. Professor soluciona as dúvidas dos alunos–também se comporta como esperado. A solução de dúvidas pelo professor é mais relevante para o entendimento da matéria entre os alunos dos segmentos vulneráveis;
- Variável 36. Correção e discussão do dever em sala de aula – essa variável não se comportou como se esperava para o modelo proposto, já que a ausência desse atributo do professor está afetando mais os segmentos nº. 3 e nº4, justamente os menos vulneráveis;
- Variável 38. Grau de isonomia no tratamento dos alunos por parte do professor – comporta-se conforme o esperado. Assim, quando os alunos sentem que o professor discrimina alguns ou privilegia outros esse comportamento prejudica mais os alunos socialmente vulneráveis;
- Variável 40. Grau de aprendizado dos alunos – afeta mais o segmento nº 1, justamente o mais vulnerável (alunos beneficiados pelo Programa Bolsa Família e que residem em ruas não calçadas). No entanto, em uma escala, o segundo segmento que deveria ser mais afetado por este fator, a saber, o de nº 2, foi o menos sensível aos efeitos da variável, sem uma razão lógica que possa explicar esse comportamento.

Concluindo, das sete variáveis analisadas no modelo de regressão cinco se comportaram exatamente conforme o esperado, demonstrando o peso do *efeito professor* sobre o desempenho dos estudantes mais vulneráveis. Uma apresentou uma tendência

conforme esperado para a população mais vulnerável (a do segmento 1), mas não seguiu o previsto para os demais grupos e uma delas teve comportamento contrário ao esperado.

Observe-se, finalmente, que os segmentos dos alunos menos vulneráveis são mais suscetíveis aos potenciais efeitos das variáveis sociais e culturais de origem sobre a proficiência, provavelmente por serem populações menos homogêneas com maior grau de dispersão estatística.

4.4.4 Análise de regressão das variáveis agregadas construídas

Neste ensaio, foram construídas variáveis novas a partir da conjunção de grupos de variáveis dos bancos de dados de alunos e professores. A finalidade dessa atividade foi demonstrar o efeito desses conjuntos de variáveis agregadas sobre o desempenho escolar dos alunos. Para isso, as variáveis foram agrupadas, conforme sua natureza, em:

- 1) atributos dos alunos na visão deles próprios;
- 2) aspectos pedagógicos na visão dos docentes;
- 3) atributos dos professores na visão dos próprios docentes;
- 4) atributos dos professores na visão dos alunos.

O resultado da aplicação do modelo de regressão entre a proficiência e as variáveis construídas é apresentado na tabela 20.

Tabela 18- PROEB 2010 - Relação entre a proficiência escolar na disciplina língua portuguesa dos alunos do 5º ano do Ensino Fundamental da rede Estadual e as variáveis agregadas construídas a partir da seleção de variáveis dos bancos de dados de alunos e professores

Variáveis agregadas construídas a partir da conjunção de variáveis simples do banco de dados de alunos e professores	Coefficiente de regressão	Erro Padrão	t	P>t	Intervalo de Confiança (95%)	
1. Características dos Alunos na Visão dos próprios Alunos – CAVA	36.00446	1.006579	35.77	0.000	3.403144	37.97748
2. Características dos Alunos na Visão dos Professores – CAVP	4.41366	1.336404	3.30	0.001	1.794139	7.033181
3. Características Pedagógicas na Visão dos Professores – CPeVP	15.86913	3.977579	3.99	0.000	8.072572	23.66569
4. Características dos Professores na Visão dos Alunos - CPVA	22.09556	5.576156	3.96	0.000	116559	33.02554

Fonte: Bancos de dados do SIMAVE/PROEB 2010 – Secretaria de Estado da Educação de Minas Gerais Elaboração própria.

Número de observações: 14.585; Prob > F = 0,000 e R² = 0,0903.

Na construção das variáveis agregadas, foi feito um trabalho de recodificação para que as variáveis com crescimento esperado negativo não neutralizassem os efeitos das variáveis cujo resultado da regressão esperado fosse positivo.

O conjunto de variáveis simbolizado por CAVA retrata características comportamentais dos alunos na visão deles próprios, por meio das quais é possível fazer-se um retrato do *clima escolar*. É fruto da conjunção das seguintes variáveis retiradas do questionário do aluno:

- Variável 26. O professor tem que esperar muito tempo até que todos façam silêncio.
- Variável 35. Há barulho e desordem em sala de aula e
- Variável 37. Os alunos saem da sala antes do término das aulas.

A variável agregada CAVA apresenta um efeito muito expressivo sobre a proficiência da ordem de 36,00%, demonstrando a importância do ambiente escolar no

aprendizado dos alunos, como vem sendo indicado pela literatura mais recente sobre eficácia escolar.

O conjunto de variáveis representado por CAVP retrata as características dos alunos na visão de seus professores e também representa componentes importantes do *clima escolar*. É formado pela conjunção das seguintes variáveis obtidas a partir do questionário do professor:

- Variável 52. A aprendizagem é prejudicada pela frequência irregular dos alunos.
- Variável 56. A aprendizagem é prejudicada pela falta de disciplina dos alunos.
- Variável 62. A aprendizagem é prejudicada pela falta de respeito dos alunos pelos professores.
- Variável 64. A aprendizagem é prejudicada por alunos que intimidam e perturbam os colegas.

A agregação dessas variáveis apresentou um efeito modesto sobre a proficiência da ordem de 4,41%, que é o efeito das características dos professores na proficiência escolar do aluno.

O conjunto de variáveis simbolizadas por **CPeVP** representa as características pedagógicas da escola, sendo formado pelas seguintes variáveis colhidas no banco de dados dos professores:

- Variável 09. Avaliação do processo de ensino-aprendizagem por parte do professor.
- Variável 10. Avaliação dos projetos didáticos por parte do professor.

– Variável 11. Avaliação do professor a respeito das políticas públicas educacionais implementadas.

– Variável 60. A aprendizagem é prejudicada pela falta de material didático-pedagógico.

Esta última variável agregada reflete a importância de se dotar o professor de uma adequada formação pedagógica capaz de aliar conhecimentos teóricos com uma visão prática do ofício de ensinar. O manejo adequado dos instrumentos didático-pedagógicos tem um peso considerável na proficiência, representado pela elevação média de 15,87% no desempenho escolar dos educandos, no entanto, esse efeito cai sensivelmente quando acrescentamos as variáveis de controle e um novo conjunto de variáveis agregadas dos professores, conforme relatado na alínea f.

Finalmente, o conjunto de variáveis simbolizado por CPVA retrata características dos professores na visão dos alunos. É composto pela agregação das seguintes variáveis selecionadas no banco de dados dos alunos:

– Variável 29. O(A) professor(a) mostra interesse no aprendizado de todos os alunos.

– Variável 31. O(A) professor(a) está disponível para esclarecer as dúvidas dos alunos.

– Variável 32. O(A) professor(a) continua a explicar até que todos os alunos entendam a matéria.

– Variável 33. O(A) professor(a) se esforça para ajudar os alunos.

– Variável 36. O(A) professor(a) mostra e discute a correção do dever de casa.

– Variável 39. O(A) professor(a) falta às aulas.

– Variável 40. A matéria que o(a) professor(a) ensina você aprende.

- Variável 41. O(A) professor(a) dá as notas de maneira justa.

Essa variável agregada apresentou um resultado importante, demonstrando que a ação conjugada das variáveis selecionadas tem um relevante impacto no desempenho escolar, representado por uma sensível elevação na proficiência da ordem de 22,09%. Ou seja, esta impacta em 22,09% o desempenho escolar do aluno.

No modelo completo, abaixo, incluímos uma nova característica construída a partir da agregação das seguintes variáveis da base do professor:

- Variável 42. A maioria dos professores sente-se responsável pelo desempenho dos alunos.
- Variável 46. Participo das decisões relacionadas ao meu trabalho.
- Variável 69. Deixo transparecer quando estou com problemas em casa.
- Variável 74. Se pudesse mudaria de profissão.
- Variável 77. Gosto de trabalhar nesta escola.

Após recodificar as variáveis negativas nº 69 e 74, para não neutralizarem os efeitos das demais, a nova característica agregada foi acrescida ao modelo de regressão sob o símbolo CPVP (Características dos Professores na Visão dos próprios Professores). O novo conjunto de variáveis também apresentou um efeito expressivo sobre o desempenho escolar, da ordem de 12,10%, conforme apresentado na tabela 21 abaixo.

Como observado o R^2 manteve-se baixo em 0,0903, o que provavelmente pode ser atribuído a variáveis não consideradas no modelo, como por exemplo, as características inatas dos alunos, que são de difícil mensuração devido ao seu caráter subjetivo.

A seguir, foram acrescentadas ainda as variáveis de controle dos alunos e o nível de escolaridade dos professores. O resultado final é apresentado na tabela 21 abaixo:

Tabela 21- Relação entre a proficiência escolar na disciplina língua portuguesa dos alunos do 5º ano do Ensino Fundamental da rede Estadual e as variáveis agregadas construídas a partir da seleção de variáveis dos bancos de dados de alunos e professores com a inclusão das variáveis de controle

Variáveis agregadas construídas a partir da conjunção de variáveis simples do banco de dados de alunos e professores acrescidas das variáveis de controle	Coefficiente de regressão	Erro Padrão	t	P>t	Intervalo de Confiança (95%)	
1. Características dos Alunos na Visão dos próprios Alunos - CAVA	31.30007	1.196148	26.17	0.000	28.95539	33.64474
2. Características dos Alunos na Visão dos Professores - CAVP	3.064719	1.58592	1.93	0.053	-0.0439829	6.173421
3. Características dos Professores na Visão dos Professores - CPVP	12.10191	8.819633	1.37	0.170	-5.186237	29.39006
4. Características Pedagógicas na Visão dos Professores – CP e VP	6.622829	5.072769	1.31	0.192	-3.320756	16.56641
5. Características dos Professores na Visão dos Alunos - CPVA	19.02947	6.17194	3.08	0.002	6.931304	31.12764
Gênero	7.030476	0.7667419	9.17	0.000	5.527517	8.533435
Etnia	-3.295197	0.4202245	-7.84	0.000	-4.118916	-2.471477
Repetência	-11.95331	0.701425	-17.04	0.000	-13.32824	-1.057839
Escolaridade das mães de alunos	1.844791	0.2370328	7.78	0.000	1.380162	2.30942
Bolsa Família	9.43792	0.8529102	11.07	0.000	7.766055	11.10978
Existência de computador no domicílio	-3.326246	0.4719243	-7.05	0.000	-4.251306	-2.401185
Outros livros além dos escolares	-1.660776	0.3328273	-4.99	0.000	-2.313181	-1.008372
Escolaridade dos professores	1.121225	0.3374662	3.32	0.001	0.4597276	1.782723
Constante	159.7109	12.39518	12.88	0.000	135.414	184.0078

Fonte: SIMAVE/PROEB 2010 – Secretaria de Estado da Educação de Minas Gerais. Elaboração própria.

*Embora os níveis de significância dessas variáveis agregadas estejam baixos, resolveu-se mantê-las por sua importância na explicação do modelo. Número de observações: 10.564; Prob > F = 0,000 e R² = 0,1875. Resultado com desvios padrão robustos.

Percebe-se que o ingresso das variáveis de controle no modelo não muda substancialmente o efeito das variáveis agregadas em estudo, à exceção das características pedagógicas, simbolizadas por CPeV, o que é uma indicação de que as variáveis selecionadas

para formar os conjuntos agregados apresentam uma capacidade expressiva de explicação para o desempenho escolar.

O resultado das regressões acima sinaliza que os efeitos “clima escolar e professor”, como denominamos, podem atenuar sensivelmente as limitações de origem decorrentes do *background* social e cultural dos alunos. Portanto, são elementos relevantes para garantir-se um adequado desempenho escolar das crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade social. Dessa forma, é fundamental que a política pública da educação seja orientada no sentido de gerar nas escolas um ambiente de convivência agradável, no qual as crianças sintam prazer em estudar, os professores sejam estimulados pela direção a buscar permanentemente a melhoria da qualidade do ensino, cuidando de todos os alunos sem qualquer discriminação, mas conferindo especial atenção aos que apresentem dificuldades de aprendizado e que estejam em situação de risco social.

5. IDENTIFICAÇÃO DAS “ESCOLAS EFICAZES” NA REDE PÚBLICA DE MINAS GERAIS

Reafirmando-se o que já foi apresentado na seção 2, para fins deste trabalho, foram consideradas “escolas eficazes” aquelas que conseguem desenvolver estratégias pedagógicas capazes de, a um só tempo:

- a) minimizar a repetência e a evasão escolar;
- b) reduzir substancialmente a defasagem idade-série e
- c) assegurar elevada proficiência média de seu corpo discente com equidade entre o grupo de alunos de maior vulnerabilidade social e o conjunto dos educandos da instituição.

Para identificar e selecionar as escolas que apresentam essas características foram examinados os resultados de cerca de 7.400 escolas que participaram do teste de Língua Portuguesa do PROEB 2010 aplicado aos alunos da 5ª série do ensino fundamental das redes estadual e municipal de Minas Gerais. A partir de um criterioso trabalho de filtragem, analisando pormenorizadamente todo o banco de dados com fundamento nos indicadores que o referencial teórico oferece, foi possível identificar um seleto grupo de escolas que conjugam elevada proficiência média com equidade, baixo índice de repetência escolar e pequena defasagem idade-série.

Os critérios de seleção adotados foram:

- a) proficiência média do conjunto dos alunos da 5ª série do ensino fundamental superior a 80% no teste de Língua Portuguesa;
- b) proficiência média dos alunos beneficiados com o Bolsa Família superior a 80% no teste de Língua Portuguesa;

c) diferença entre a média do conjunto dos alunos e a média dos beneficiários do Bolsa Família igual ou inferior a 2 vezes o desvio padrão entre as duas variáveis (medida de equidade);

d) percentual de alunos com defasagem idade-série não superior à média do conjunto dos educandos avaliados (27,61%) – 2º filtro;

e) proficiência média dos alunos cujas mães têm apenas instrução primária superior a 80% no teste de Língua Portuguesa;

f) proficiência média entre os alunos que se declararam “não brancos” superior a 80% no teste de Língua Portuguesa – 3º Filtro.

A tabela 22 apresenta a relação inicial contendo 49 escolas selecionadas dispostas em ordem decrescente do grau de proficiência média de seus educandos, após a aplicação do primeiro filtro (conjugação das alíneas “a” a “c” acima).

Tabela 19- SIMAVE/PROEB 2010 – Escolas selecionadas com base no conceito de eficácia escolar desenvolvido neste trabalho

Código da escola	Nº alunos Proeb 2010	Nº alunos BF	% BF	Proficiência média da escola em Port. %	Proficiência média beneficiários BF em Port. %	Desvio Padrão da proficiência
203.327	54	11	20,37	93,21	91,61	1,13137085
155.683	20	17	85,00	92,05	91,86	0,134350288
148.474	60	32	53,33	91,23	90,07	0,820243866
14.877	18	7	38,89	91,17	91,58	0,28991378
218.138	30	10	33,33	89,57	88,97	0,424264069
114.839	26	14	53,85	89,55	88,65	0,636396103
274.470	19	7	36,84	88,88	90,84	1,385929291
1333	21	13	61,90	87,65	86,77	0,622253967
451	33	5	15,15	87,25	84,61	1,866761902
310.476	34	10	29,41	87,10	85,90	0,848528137
181.595	38	25	65,79	87,05	86,26	0,558614357
269.018	19	16	84,21	86,51	86,38	0,091923882
134.112	25	12	48,00	86,36	89,10	1,93747258
1244	38	25	65,79	85,89	85,12	0,544472222
98.493	31	17	54,84	85,61	84,16	1,025304833
157.139	13	11	84,62	85,40	85,08	0,22627417
						<i>Continua...</i>

Continuação Código da escola	Nº alunos Proeb 2010	Nº alunos BF	% BF	Proficiência média da escola em Port. %	Proficiência média beneficiários BF em Port. %	Desvio Padrão da proficiência
12.840	43	19	44,19	85,39	84,89	0,353553391
78.808	22	14	63,64	85,32	84,98	0,240416306
12.777	20	8	40,00	85,00	83,33	1,180868325
115.631	23	6	26,09	84,95	84,62	0,233345238
193.763	37	11	29,73	84,75	82,52	1,576848122
9.245	24	14	58,33	84,51	82,41	1,48492424
203.289	63	12	19,05	84,50	81,84	1,880904038
318.558	20	15	75,00	84,49	83,59	0,636396103
75.507	40	17	42,50	84,42	82,50	1,35764502
310.786	29	11	37,93	84,35	84,62	0,190918831
129.046	45	13	28,89	84,33	83,63	0,494974747
129.046	45	13	28,89	84,33	83,63	0,494974747
310.514	30	14	46,67	84,19	87,00	1,986970055
316.245	19	7	36,84	84,08	87,91	2,708218972
56.596	153	17	11,11	83,83	88,08	3,00520382
20.826	29	21	72,41	83,82	84,13	0,219203102
171.107	65	23	35,38	83,79	85,80	1,42128463
137.774	23	11	47,83	83,50	80,89	1,845548699
256.196	24	15	62,50	83,23	84,62	0,982878426
35.343	66	25	37,88	83,22	82,56	0,466690476
1431	51	17	33,33	83,01	81,30	1,209152596
1.899	12	8	66,67	82,91	80,12	1,97282792
202.495	102	32	31,37	82,88	81,89	0,700035713
235.644	27	17	62,96	82,81	81,75	0,749533188
2.241	151	35	23,18	82,68	85,64	2,093036072
171.191	71	30	42,25	82,56	80,94	1,145512986
45.101	42	25	59,52	82,48	81,03	1,025304833
14.745	20	14	70,00	82,18	80,59	1,124299782
203.106	146	41	28,08	81,72	82,43	0,502045815
118.460	47	10	21,28	81,07	85,39	3,054701295
182.290	38	22	57,89	81,04	80,54	0,353553391
178.667	24	5	20,83	80,34	83,08	1,93747258
200.328	40	15	37,50	80,19	82,74	1,803122292

Fonte: SIMAVE/PROEB 2010. Elaboração própria.

Foram selecionadas apenas as escolas cujo desvio padrão entre a proficiência média dos beneficiários do Bolsa Família e a média geral do conjunto de alunos da 5ª série do fundamental fosse inferior a 2,00000000, sempre que a média geral foi mais alta que a dos beneficiários do Bolsa Família (fundo branco). É relevante assinalar que, em 16 escolas, a média dos alunos incluídos no Bolsa Família foi superior a de seus pares (fundo verde).

Continuação	Código da Escola	Número de alunos	Número de repetências					Total de repetências	% de repetências
			Nenhuma	Uma	Duas	Três ou +			
	159867	97	92	3	1	1	5	5,15	
	171107	65	64	1	0	0	1,54	1	
	171191	71	57	10	4	0	14	19,72	
	173673	29	25	2	2	0	4	13,79	
	178667	24	18	5	1	0	6	25,00	
	181595	38	26	7	4	0	11	28,95	
	182290	38	34	3	1	0	4	10,53	
	193763	37	32	5	0	0	5	13,51	
	200328	40	36	4	0	0	4	10,00	
	202495	102	73	19	6	2	27	26,47	
	203106	146	122	15	6	1	22	15,07	
	203289	63	58	5	0	0	5	7,94	
	203327	54	53	1	0	0	1	1,85	
	218138	30	27	3	0	0	3	10,00	
	235644	27	21	4	1	1	6	22,22	
	256196	24	11	10	2	1	13	54,17	
	269018	19	17	0	1	1	2	10,53	
	274470	19	16	3	0	0	3	15,79	
	310476	34	30	3	1	0	4	11,76	
	310514	30	26	4	0	0	4	13,33	
	310786	29	26	3	0	0	3	10,34	
	316245	19	16	3	0	0	3	15,79	
	318558	20	16	3	1	0	4	20,00	
	Totais	2.309	1.937	270	70	22	362	15,68	

Fonte: SIMAVE/PROEB 2010. Elaboração própria.

Com base neste critério, foram excluídas mais oito escolas da amostra. Surpreende o fato de que, mesmo entre as escolas de elevada proficiência média, o percentual de alunos repetentes seja elevado (15,68%).

Finalmente, aplicou-se o terceiro filtro que resultou na exclusão de mais seis escolas, que não conseguiram apresentar o mesmo desempenho (proficiência acima de 80%), quando considerados os grupos de educandos cujas mães possuem instrução primária e/ou que se autodeclararam “não brancos”. As escolas excluídas por este critério encontram-se listadas na tabela 24:

Tabela 24- PROEB 2010 – Relação de escolas excluídas com base nos critérios complementares

Código da escola	Proficiência média em função da escolaridade da mãe		Proficiência média em função da cor autodeclarada	
	Primária	Ensino Médio	Branca	Não Branca
129046	76,44	83,01	83,46	77,90
178067	74,35	79,09	81,33	77,35
182290	79,66	83,15	82,30	80,59
193763	79,17	86,33	87,18	83,28
200328	79,48	80,65	83,52	76,52
203106	78,04	83,89	80,53	82,78

Fonte: SIMAVE/PROEB 2010. Elaboração própria.

Restaram, portanto, apenas trinta e cinco escolas que atenderam a todos os critérios eleitos neste trabalho como atributos de uma “escola eficaz”. Destas analisou-se o perfil dos educandos de vinte e cinco escolas que integram a rede estadual.

A seguir, foram comparadas as respostas dadas ao questionário pelos alunos do 5º ano do Ensino Fundamental destas escolas e a média das respostas dadas pelo conjunto dos alunos que integram o 5º ano da rede estadual pública. Os resultados foram os seguintes:

Tabela 25- SIMAVE/PROEB 2010 – Rede Estadual de Ensino – 5º ano do Ensino Fundamental

QUADRO COMPARATIVO DAS RESPOSTAS DOS ALUNOS DAS ESCOLAS DE ELEVADA PROFICIÊNCIA COM O CONJUNTO DA REDE DE ENSINO			
Pergunta relativa à atuação do Professor	Alternativas	Rede em geral	Elevada proficiência
025. O professor de língua portuguesa corrige o dever de casa?	Sempre	84,08 %	89,17 %
026. O professor tem que esperar muito tempo até que os alunos façam silêncio?	Em algumas aulas	43,55 %	42,75 %
	Nunca	11,53 %	23,06 %
027. O professor exige que os alunos estudem e prestem atenção nas aulas?	Em todas as aulas	86,23 %	89,75 %
028. O professor exige que os trabalhos dos alunos sejam bem feitos?	Em todas as aulas	85,02 %	88,70 %
029. O professor mostra interesse no aprendizado de todos os alunos?	Em todas as aulas	86,57 %	90,62 %
			<i>Continua</i>

<i>Continuação</i> QUADRO COMPARATIVO DAS RESPOSTAS DOS ALUNOS DAS ESCOLAS DE ELEVADA PROFICIÊNCIA COM O CONJUNTO DA REDE DE ENSINO			
Pergunta relativa à atuação do Professor	Alternativas	Rede em geral	Elevada proficiência
030. O professor dá oportunidade dos alunos expressarem suas opiniões?	Em todas as aulas	71,05%	77,87%
031. O professor está disponível para esclarecer as dúvidas dos alunos?	Em todas as aulas	83,45%	88,41%
032. O professor(a) continua a explicar até que todos os alunos entendam a matéria?	Em todas as aulas	80,21%	86,02%
033. O professor se esforça para ajudar os alunos?	Em todas as aulas	87,52%	89,92%
034. Os alunos prestam atenção ao que o professor fala?	Em todas as aulas	33,48%	35,0%
	Na maioria das aulas	37,47%	42,69%
035. Há barulho e desordem na sala de aula?	Nunca	16,31%	25,39%
	Em algumas aulas	42,79%	43,80%
036. O professor mostra e discute a correção do dever de casa?	Em todas as aulas	71,86%	79,56%
037. Os alunos saem de sala antes do término das aulas?	Nunca	66,46%	75,77%
038. O professor ajuda mais uns do que outros alunos?	Nunca	68,1%	70,82%
039. O professor falta às aulas?	Nunca	55,4%	64,47%
	Em algumas aulas	31,38%	27,14%
040. A matéria que o professor ensina você aprende?	Em todas as aulas	72,51%	73,21%
041. O professor dá as notas de maneira justa?	Em todas as aulas	82,95%	88,41%

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do SIMAVE\PROEB 2010.

A tabela acima compara os percentuais de respostas ao questionário dadas pelo conjunto dos alunos do 5º ano da rede estadual e um segmento dessa população formado pelos educandos das 25 escolas estaduais de mais elevada proficiência e equidade no teste do PROEB 2010, segundo critérios de seleção definidos acima.

Tem por objetivo traçar um perfil do educando dessas escolas de elevada proficiência, buscando inferir, indiretamente, atributos dessas instituições que as diferenciam e qualificam como as melhores escolas da rede estadual de Minas Gerais.

De plano, verifica-se que os alunos das escolas de elevada proficiência apresentaram percentuais de respostas positivas superiores, em média, aos de seus pares das demais escolas da rede em todas as variáveis selecionadas. No entanto, cabe ressaltar que as diferenças são maiores em relação aos quesitos de natureza comportamental, a saber:

Tabela 26 - SIMAVEPROEB 2010 – Rede Estadual de Ensino – 5º ano do Ensino Fundamental

QUADRO COMPARATIVO DAS RESPOSTAS DOS ALUNOS DAS ESCOLAS DE ELEVADA PROFICIÊNCIA COM O CONJUNTO DA REDE DE ENSINO					
Pergunta relativa à atuação do Professor	Alternativas	Rede em geral	Elevada proficiência	Diferença percentual absoluta	Diferença percentual relativa
026. O(a) professor(a) tem que esperar muito tempo até que os alunos façam silêncio?	Nunca	11,53%	23,06%	11,53%	100,00%
035. Há barulho e desordem na sala de aula?	Nunca	16,31%	25,39%	9,05%	55,67%
039. O(a) professor(a) falta às aulas?	Nunca	55,4%	64,47%	9,07%	16,37%
037. Os alunos saem de sala antes do término das aulas?	Nunca	66,46%	75,77%	9,31%	14,01%

Fonte: SIMAVEPROEB 2010. Elaboração própria.

Os modelos estatísticos que foram desenvolvidos neste estudo reforçam o papel essencial dos professores e do clima escolar na promoção da qualidade da educação. O estabelecimento de uma relação harmoniosa entre alunos, professores, direção escolar, funcionários, familiares, comunidade e dos alunos entre si, é um caminho seguro e, pode-se dizer, à luz do referencial teórico trazido à colação nesta dissertação, universal, na busca de uma escola eficaz, que almeja cumprir o seu papel social.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho procurou lançar luzes sobre as diversas perspectivas que envolvem o complexo problema da eficácia escolar, a partir da análise dos dados do teste de proficiência em português aplicado aos alunos da 5ª série do ensino fundamental das redes estadual e municipal de Minas Gerais, que se submeteram à avaliação do PROEB em 2010. Por se tratar de um banco de dados riquíssimo, cuja série histórica já perfaz uma década, pode subsidiar muitos outros estudos que efetivamente se fazem necessários para a melhor compreensão dos fatores que afetam a qualidade da educação em Minas Gerais.

Os dados empíricos coletados nesta pesquisa indicaram a existência de fatores internos à escola, capazes de afetar significativamente o desempenho do educando, como os atributos relacionados ao clima escolar e à qualidade docente. Para isso, adotou-se uma metodologia que consistiu em procurar isolar os efeitos externos à escola que, segundo a literatura especializada, têm importante influência sobre o rendimento escolar. Essa importância restou comprovada pelas análises feitas sobre o banco de dados estudado. Com isso, chegou-se a um conjunto de variáveis externas assim agrupadas neste estudo: a) renda; b) capital cultural; e c) etnia.

Utilizando técnicas de regressão linear procurou-se não só isolar essas variáveis externas, mas também agrupar em categorias homogêneas as variáveis internas para medir a influência dessas últimas sobre o rendimento escolar. Os resultados dos testes de regressão, apresentados no capítulo 4 desta Dissertação, sinalizam que os efeitos “clima escolar” e “professor”, como se denominou neste estudo, são as variáveis internas à escola que mais afetam a proficiência dos educandos e podem atenuar sensivelmente as limitações de origem decorrentes do *background* social e cultural dos alunos. Portanto, são elementos relevantes para garantir-se um adequado desempenho escolar das crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade social.

A análise dos dados empíricos constantes do banco de dados do PROEB 2010 possibilitou também a identificação dos estabelecimentos educacionais que a literatura especializada denomina de “escolas eficazes”, destacadas no capítulo 5. A partir de um criterioso trabalho de filtragem, analisando pormenorizadamente todo o banco de dados com fundamento nos indicadores que o referencial teórico oferece, foi possível selecionar um

seleto grupo de escolas que conjugam elevada proficiência média com equidade entre os educandos, baixo índice de repetência escolar e pequena defasagem idade-série. Verificou-se que os alunos dessas escolas apresentaram percentuais de respostas positivas superiores à média de seus pares das demais escolas da rede em todas as variáveis selecionadas. No entanto, é importante assinalar que as diferenças são maiores em relação aos quesitos de natureza comportamental. Verifica-se, dessa forma, que as escolas consideradas eficazes têm como diferencial um ambiente ou clima escolar propício à aprendizagem.

No entanto, a escola pública, em particular a de Minas Gerais, objeto deste estudo, ainda está muito distante do ideal de uma verdadeira rede de ensino transformadora da realidade social do educando. De fato, as chamadas variáveis externas analisadas ao longo deste estudo comprometem significativamente o desempenho escolar dos educandos, sendo poucas as escolas que conseguem neutralizar ou reduzir substancialmente os efeitos negativos dessas variáveis, pois, em um contingente de cerca de 7.600 escolas pesquisadas foi possível selecionar 35 que podem ser consideradas realmente eficazes, ou seja, menos de 0,5% do total.

Dentre as variáveis externas que afetam sobremodo o desempenho escolar, há aquelas sobre as quais os sistemas educacionais não têm qualquer governabilidade, como a renda familiar. No entanto, há outras em que programas governamentais bem estruturados são capazes de incidir. É o caso típico das variáveis: escolaridade dos pais; acesso dos educandos a livros paradidáticos e à internet.

Em relação à escolaridade dos pais, é fundamental reestruturar a Educação de Jovens e Adultos (EJA), oferecendo-a em toda a rede pública, pois, hoje, está restrita a poucas escolas e níveis de escolarização, já que, mesmo onde é oferecida, nem sempre existem turmas iniciais de alfabetização. É importante, também, que o currículo seja repensado, imprimindo aos conteúdos um caráter profissionalizante, observando-se a vocação do educando e as reais necessidades do mercado de trabalho, de modo a torná-lo atrativo aos pais e útil à sociedade.

Viu-se também que o acesso à leitura é fundamental para o desenvolvimento cognitivo das crianças. Para isso, os sistemas educacionais podem adotar soluções simples e baratas como a aquisição de cestas de livros paradidáticos. Cada educando receberia, no início

do ano letivo, um conjunto variado de obras para serem lidas, estudadas e discutidas durante o ano. Na medida em que forem sendo lidos, esses livros retornariam para um banco de trocas na própria escola, de modo a ampliar o número de leitores daquelas obras e estimular a criação de um clube de leitura. É fundamental também equipar as bibliotecas das escolas e estimular visitas orientadas dos educandos como forma de ampliar seus horizontes culturais e despertar o gosto pela leitura e a curiosidade por conhecer a obras de outros autores.

Equipar todas as escolas com laboratórios de informática conectados por banda larga à rede mundial de computadores e qualificar os professores para otimizar a utilização pedagógica dessa ferramenta é outra medida importante, tendo em vista as informações coletadas no questionário do PROEB 2010, segundo o qual 63,32% dos alunos não têm acesso à internet. Deve-se considerar, também, o verdadeiro fascínio que as novas tecnologias têm entre as crianças e adolescentes e as conclusões da neurociência a respeito das múltiplas inteligências de que somos dotados. Portanto, aulas pedagogicamente bem elaboradas com a utilização de recursos tecnológicos adequados podem atuar como fator de motivação adicional para alavancar a aprendizagem do educando.

Além disso, é essencial que o planejamento escolar contemple o acompanhamento sistemático de cada aluno, de forma a identificar suas dificuldades de aprendizagem, adotando-se métodos pedagógicos capazes de apontar alternativas para superá-los em sua fase inicial, evitando-se que se acumulem ao longo da vida escolar e se tornem fatores que potencializem os riscos de repetência e evasão.

Ainda em relação aos fatores intraescolares, foram realçados alguns pontos reiteradamente apontados pela literatura especializada, reportadas no marco teórico deste trabalho, como cruciais para a eficácia escolar, a saber: o papel de liderança desempenhado pelo diretor, o comprometimento dos professores e do quadro administrativo com os objetivos educacionais da escola, a expectativa dos professores em relação ao desempenho dos educandos, a otimização do tempo de aprendizagem, o investimento na formação continuada e em serviço dos professores e a estruturação de planos de cargos e salários compatíveis com a complexidade e qualificação da profissão docente.

No Brasil sobressai, também, a necessidade de ampliar a oferta de creches e de universalizar a educação infantil, tendo em vista as grandes alterações ocorridas no mundo do

trabalho nas últimas décadas com o ingresso expressivo das mães no mercado e com a natureza dos novos arranjos familiares. Conforme exposto na subseção 2.4, o acesso da criança à escola na tenra idade tem forte influência sobre o seu desempenho escolar futuro, notadamente, considerando-se a falta de tempo e o despreparo dos pais para se dedicarem a educação dos filhos em casa.

A função primordial da escola é preparar o ser humano para a vida, criando condições para que ele desenvolva conhecimentos, habilidades e atitudes, capazes de lhe propiciar uma inserção qualificada na sociedade, seja no plano das relações pessoais e sociais seja no mundo do trabalho.

Todas essas competências podem ser cultivadas e construídas desde a mais tenra idade, mesmo que a criança seja originária de um ambiente familiar e comunitário de elevada vulnerabilidade social. A personalidade do aluno é formada justamente na fase da educação infantil. Segundo especialistas, aos sete anos a criança já construiu seu referencial de valores. Portanto, desde a educação infantil devem ser cultivados os valores humanos, tais como a generosidade, a humildade, a compaixão, o amor e os valores republicanos, como a justiça, a solidariedade e a equidade.

Os trabalhos científicos realizados nas últimas cinco décadas, no âmbito da sociologia da educação, confirmados neste estudo, demonstraram que o ambiente escolar e a qualidade docente desempenham papel decisivo na trajetória dos alunos. Por isso, é essencial que os professores sejam valorizados e capacitados para que permaneçam no sistema educacional profissionais altamente qualificados e comprometidos com o futuro dos educandos e que se cultive um ambiente escolar que estimule a aprendizagem.

Superados os problemas de inclusão escolar, lançam-se sobre a educação brasileira, desafios ainda mais ousados no sentido de assegurar uma educação de qualidade, que tenha significado e amplie a capacidade de sonhar dos educandos, além de lhes dar instrumentos para a realização dos seus sonhos.

Hoje, vive-se em um mundo globalizado, que facilita a disseminação de uma cultura hegemônica, uniforme e excludente. Nesse contexto, percebe-se que o efeito de uma escola multicultural, não segregacionista, que interage intensamente com os pais e a

comunidade, na qual diferentes classes sociais estão presentes na mesma sala de aula é, do ponto de vista pedagógico e social, significativamente salutar, notadamente, por contribuir para a elevação do desempenho escolar dos alunos oriundos das classes sociais mais pobres, por estimular o desenvolvimento de uma cultura de tolerância recíproca, além de elevar a autoestima dos alunos mais vulneráveis e ampliar a visão de mundo de toda a comunidade escolar.

Finalizando, deixa-se uma mensagem de esperança a respeito do papel social da educação. O estabelecimento de uma relação harmoniosa entre alunos, professores, direção escolar, funcionários, familiares, comunidade e dos alunos entre si é um caminho seguro e, pode-se dizer universal, na busca de uma escola eficaz, que almeja cumprir o seu papel social. De outra parte, uma escola formada por educadores que exercem seu ofício por vocação e não por mera profissão, que têm um compromisso moral com a educação de cada um de seus alunos, notadamente, os mais pobres e vulneráveis, social, econômica e psicologicamente, pode-se tornar uma escola eficaz, ou seja, um lugar especial para onde as crianças e jovens tenham o prazer de ir diariamente, porque se sentem acolhidos, porque sabem que aquele lugar é fonte de saber e de crescimento pessoal. Um espaço formado por pessoas que orientem, motivem, instiguem o espírito crítico e estabeleçam desafios individuais e coletivos arrojados, mas factíveis. Um ambiente em que cada integrante da comunidade escolar conheça perfeitamente seus direitos e suas responsabilidades e assuma, com protagonismo e criatividade, o desafio de propor e superar as metas traçadas, ainda que a escola conviva com carências materiais. Um espaço que privilegie a partilha do conhecimento, a aquisição de habilidades e assunção de atitudes éticas fundadas nos valores universais, que tenham como centro a promoção da dignidade da pessoa humana. Um lugar assim é, sem dúvida, um lugar mágico, porque capaz de gerar seres humanos dignos, na mais sublime expressão da palavra, os quais, por sua vez, tornar-se-ão capazes de defender que essa dignidade humana não seja apenas um privilégio seu, mas possa se transformar em direito de todos.

REFERÊNCIAS

- ALVES, Maria Teresa Gonzaga; FRANCO, Creso. A pesquisa em eficácia escolar no Brasil: evidências sobre o efeito das escolas e fatores associados à eficácia escolar. In BROOKE, Nigel; SOARES, José Francisco (orgs.). *Pesquisa em eficácia escolar: origens e trajetórias*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008. 552p.
- BARBOSA, Maria Ligia de Oliveira. *Desigualdade e desempenho: uma introdução à sociologia da escola brasileira*. Belo Horizonte: Argvmentvm, 2009.
- BECSKEHÁZY, Llona; LOUZANO, Paula. Saindo da Inércia? *Boletim da Educação no Brasil*. Fundação Lemann/PREAL – Programa de Promoción de la Reforma Educativa en América Latina y Caribe, 2009, 66p.
- BROOKE, Nigel; SOARES, José Francisco (orgs.). *Pesquisa em eficácia escolar: origens e trajetórias*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008, 552p.
- BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília, 1988.
- CASTRO, Marcelo L. Ottoni de. A educação brasileira nos dez anos da LDB. *Textos para Discussão nº 33*. Consultoria Legislativa do Senado Federal. Brasília, DF, junho de 2007. Disponível em: <http://www.senado.gov.br/conleg/textos_discussao.htm>. Acesso em: 15 jun. 2012.
- COLEMAN, J. S.; CAMPBELL, E. Q.; HOBSON, C.J.; MCPARTLAND, J.; MOOD, A.M.; WINFELD, F. D.; YORK, L.R. Summary Report: equality of educational opportunity. Washington, D.C. Office of Education, U.S. Department of Health, Education and Welfare, 1966. In BROOKE, Nigel; SOARES, José Francisco (orgs.). *Pesquisa em eficácia escolar: origens e trajetórias*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008, 552p.
- DEROUE, Jean-Louis. A sociologia das desigualdades em educação posta à prova pela segunda explosão escolar: deslocamento dos questionamentos e reinício da crítica – Institut National de Recherche Pédagogique, Groupes d'Études Sociologiques – França. *Revista Brasileira de Educação*, n. 21. Rio de Janeiro. Set./Dez. 2002.
- DEPARTMENT OF EDUCATION AND SCIENCE. 1967. *Relatório Plowden*. London: Her Majesty's Stationary Office, 1967. In BROOKE, Nigel; SOARES, José Francisco (orgs.). *Pesquisa em eficácia escolar: origens e trajetórias*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008, 552p.
- DUBET, François. O que é uma escola justa? Políticas inclusivas e compensatórias na agenda da educação. *Cadernos de Pesquisa*, vol. 34, n.123. São Paulo, Set./Dez. 2004.
- FERREIRA, Júlio Romero. A nova LDB e as necessidades educativas especiais. *Cadernos CEDES*, vol. 19, n. 46. Campinas, 1998.
- FERREIRA Jr., Amarílio; BITTAR, Marisa. A ditadura militar e a proletarização dos professores. In: *Educação e Sociedade*. Unicamp: Campinas, SP, vol. 27, nº 97, p. 1159-1179, set./dez. 2006. Disponível em: <<http://www.cedes.unicamp.br>>. Acesso em: 24 jun. 2012.

FORQUIN, Jean-Claude (Org.). *Sociologia da educação: 10 anos de pesquisa*. Petrópolis: Vozes, 1995.

GOMES, Cândido Alberto. A escola de qualidade para todos: abrindo as camadas da cebola. *In: Ensaio: avaliação e Políticas Públicas em educação*, Rio de Janeiro, v.13, n.48, p. 281-306, jul./set. 2005.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA – IPEA. *Comunicados do IPEA nº 64 – PNAD 2009–Primeiras Análises: tendências demográficas*. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/comunicado/101013_comunicadoipea64.pdf>. Acesso em: 02 out. 2010.

MADAUS, George F.; AIRASIAN, Peter W.; KELLAGHAN, Thomas. *School Effectiveness: a Reassessment of the Evidence*. Capítulo 2. New York: McGraw Hill Book Company, 1980. *In* BROOKE, Nigel; SOARES, José Francisco (orgs.). *Pesquisa em eficácia escolar: origens e trajetórias*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado da Educação. *Plano Decenal de Educação de Minas Gerais (2003-2012)*. Secretaria de Estado da Educação: Belo Horizonte, 2002, 95p.

_____. *Boletim Contextual SIMAVE/PROEB 2008*. Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Educação, CAEd, Juiz de Fora, 2008. Disponível em: <http://www.portalavaliacao.caedufjf.net/repositorio/simave/pdf/BOLETIM_CONTEXTUAL_SIMAVE2008.pdf>. Acesso em: 06 fev. 2012.

_____. *Boletim de Resultados. SIMAVE/PROALFA – 2010*. Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Educação, CAEd, v. 2 (jan./dez. 2010), Juiz de Fora, 2010 – Anual. Disponível em: <http://www.simave.caedufjf.net/wp-content/uploads/2012/06/BOLETIM_PROALFA_VOL2_UNICO_2011.pdf>. Acesso em: 25 jun. 2012.

MORTIMORE, Peter; SAMMONS, Pamela; STOOL, Louise; LEWIS, David; ECOB, Russel. *School Matters*. California, USA: University of California Press, 1988. *In* BROOKE, Nigel; SOARES, José Francisco.(orgs.). *Pesquisa em eficácia escolar: origens e trajetórias*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008. 552p.

NOGUEIRA, Maria Alice. A Sociologia da Educação no final dos anos 60/início dos anos 70: o nascimento do paradigma da reprodução. *In: Em aberto*, nº 46, ano 9, abr.-jun. 1990. Brasília: INEP/MEC.

REYNOLDS, David; TEDDLIE, Charles. *The International Handbook of School Effectiveness Research*. London/New York: Falmer Press, 2000. *In* BROOKE, Nigel; SOARES, José Francisco (orgs.). *Pesquisa em eficácia escolar: origens e trajetórias*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008.552p.

RUTTER, Michael; MAUGHAN, Barbara; MORTIMORE, Peter; OUSTON, Janet; SMITH, Alan. *Fifteen Thousand Hours:Secondary Schools and their Effects on Children*: London: Open Books, 1979. *In* BROOKE, Nigel; SOARES, José Francisco (orgs.). *Pesquisa em eficácia escolar: origens e trajetórias*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008. 552p.

SAMMONS, Pam. Scholl Effectiveness: Coming of Age in the Twenty-First Century. Lisse: Swets & Zeitlinger, 1999. In BROOKE, Nigel; SOARES, José Francisco (orgs.). *Pesquisa em eficácia escolar: origens e trajetórias*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008. 552p.

SANTOS, Márcia Maria Brandão. *Em busca de escolas eficazes: a experiência de duas escolas em um município da grande São Paulo e as relações escola-família*. 2010. Dissertação de Mestrado – Universidade de São Paulo, São Paulo.

SOARES, José Francisco; FONSECA, Izabel Costa da; ÁLVARES, Raquel Pereira; GUIMARÃES, Raquel Rangel de Meireles. Exclusão Intraescolar nas escolas públicas brasileiras: um estudo com dados da prova Brasil 2005, 2007 e 2009. *Série Debates Educacionais n° 04*. UNESCO: Brasília, DF, 2012. 71p.

TORRECILLA, Francisco Javier Murillo. Una panorámica de la investigación iberoamericana sobre eficacia escolar. In: *REICE – Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 2003. Disponível em: <<http://ice.deusto.es/rinace/reice/vol1n1/Murillo>>. In BROOKE, Nigel; SOARES, José Francisco (orgs.). *Pesquisa em eficácia escolar: origens e trajetórias*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008. 552p.

ANEXOS

ANEXO 1

**PERGUNTAS SELECIONADAS DOS QUESTIONÁRIOS DO ALUNO E PROFESSOR PARA CONSTRUÇÃO DO
MODELO ESTATÍSTICO BASE DE DADOS UTILIZADA NO MODELO DE REGRESSÃO - 5º ANO DO ENSINO
FUNDAMENTAL**

QUESTIONÁRIO DO ALUNO:

1. **Sexo:**
Masculino=1, feminino=2
2. **Como você se considera?**
Branco=1, pardo=2, negro=3, amarelo=4, indígena=5
6. **Quantas vezes você já repetiu o ano?**
Nenhuma=1, uma=2, duas=3, três ou mais=4
7. **Até que série sua mãe estudou?**
Primário incompleto=1, primário completo=2, 5ª a 8ª incompleto=3 e 5ª a 8ª completo=4, ensino médio incompleto=5 e ensino médio completo=6
8. **Até que série seu pai estudou?**
Primário incompleto=1, primário completo=2, 5ª a 8ª incompleto=3 e 5ª a 8ª completo=4, ensino médio incompleto=5 e ensino médio completo=6
Devido a colinearidade optou-se por trabalhar só com a variável 7.
9. **A rua onde você mora tem calçamento**
Sim=1, não=2
18. **Sua família recebe Bolsa Família?**
Sim=1, não=2
19. **Além dos livros escolares, quantos livros há em sua casa?**
O bastante para encher uma prateleira=1, o bastante para encher uma estante=2, o bastante para encher várias estantes=3 e nenhum=4.
20. **Na sua casa tem computador?**
Sim, com acesso a internet=1, sim, sem acesso a internet=2 e não=3.
26. **O professor(a) tem que esperar muito até que os alunos façam silêncio.**
Nessa pergunta e nas seguintes, selecionadas do questionário do aluno (29-41), as opções de resposta estão assim definidas:
Em todas as aulas=1, na maioria das aulas=2, em algumas aulas=3, nunca=4.
27. **O(A) professor(a) exige que os alunos estudem e prestem atenção nas aulas.**
28. **O(A) professor(a) exige que os trabalhos dos alunos sejam bem feitos.**
29. **O(A) professor(a) mostra interesse no aprendizado de todos os alunos.**
30. **O(A) professor(a) dá oportunidade dos alunos expressarem suas opiniões.**
31. **O(A) professor(a) está disponível para esclarecer as dúvidas dos alunos.**
32. **O(A) professor(a) continua a explicar até que todos alunos entendam a matéria.**
33. **O(A) professor(a) se esforça para ajudar os alunos.**
34. **Os alunos prestam atenção ao que o(a) professor(a) fala.**
35. **Há barulho e desordem na sala de aula.**
36. **O(A) professor(a) mostra e discute a correção do dever de casa.**
37. **Os alunos saem antes do término das aulas.**
39. **O(A) professor(a) falta às aulas.**
40. **A matéria que o(a) professor(a) ensina você aprende.**
41. **O(A) professor(a) dá as notas de maneira justa.**
42. **O(A) professor(a) costuma passar tarefas chatas.**

QUESTIONÁRIO DO PROFESSOR:

- 5. Qual das opções abaixo melhor representa o seu nível de escolaridade completo?**
No questionário inicial havia as seguintes opções:
 1 - ensino médio. 2 - ensino superior – pedagogia. 3 - ensino superior - normal superior.
 4 - ensino superior - licenciatura. 5 - ensino superior – outros.
 Observação: no merge foram transformadas em apenas duas variáveis. Ensino médio ou ensino superior.
- 6. Para o planejamento das atividades em sala de aula.**
 Muito boa=1, boa=2, regular=3, ruim=4 e não houve=5.
- 8. Com relação aos conteúdos curriculares das disciplinas que leciona**
 Muito boa=1, boa=2, regular=3, ruim=4 e não houve=5.
- 9. Com relação à avaliação do processo de ensino-aprendizagem**
 Nas questões 9 a 11 o professor optou pelas seguintes alternativas:
 1 = muito boa, 2=boa, 3=regular,4=ruim e 5=não houve.
- 10. Com relação aos projetos didáticos**
- 11. Com relação às adaptações das políticas públicas educacionais realizadas**
- 14. Faixa etária:**
 Até 24anos=1, de 25 a 29anos=2, de 30 a 34 anos=3, de 35 a 39 anos=4.
- 23. Qual a sua carga horária total de trabalho?**
 1=20 horas, 2=40 horas, 3= 60 horas e 4 = acima de 60 horas.
- 24. (omitida no modelo, porém penso ser importante) – pergunta sobre o tempo de serviço na educação.**
- 25. Há quantos anos você leciona nesta escola?**
 1= menos de 1 ano, 2= entre 1 e 5 anos, 3= entre 5 e 10 anos, 4= entre 10 e 15 anos, 5= mais de 15 anos.
- 26. O(A) diretor(a) me anima e motiva para o trabalho.**
 Nesta pergunta e nas demais que se seguem, o respondente deve optar por uma das cinco alternativas apresentadas, sendo que a de nº 1 significa “discordo totalmente” da assertiva. Progressivamente vai sendo aumentado o grau de concordância até se chegar a assertiva de nº 5 “concordo totalmente”.
- 29. O(a) diretor(a) estimula atividades inovadoras.**
- 30. O(a) diretor(a) dá atenção especial a aspectos relacionados à aprendizagem.**
- 31. As reuniões promovidas pelo(a) diretor(a) são dinâmicas.**
- 32. O(a) diretor(a) mostra-se especialmente comprometido com a melhoria da escola.**
- 33. Sinto-me respeitado(a) pelo(a) diretor(a).**
- 35. Os (As) diretores(as), professores(as) e os demais membros da equipe da escola colaboram para fazer esta escola funcionar bem.**
- 36. O projeto educacional desta escola é consequência da troca de ideias entre os professores.**
- 39. A maioria dos professores mantém altas expectativas sobre o aprendizado dos alunos.**
- 40. Poucos professores estão dispostos a assumir novos encargos para que a escola melhore.**
- 41. A maioria dos professores é receptiva a novas ideias.**
- 42. A maioria dos professores sente-se responsável pelo desempenho dos alunos**
- 44. Nesta escola, poucos professores trocam ideias e experiências de modo a viabilizar que todos os alunos aprendam.**
- 45. Nesta escola, os professores utilizam o resultado da avaliação para analisar as práticas pedagógicas.**
- 46. Participo das decisões relacionadas ao meu trabalho.**
- 47. O ensino que a escola oferece aos alunos é muito influenciado pela troca de ideias entre os membros da equipe da escola.**

50. Os professores desta escola tratam os alunos de forma igual, independente de sua origem social.
52. A aprendizagem é prejudicada pela frequência irregular dos alunos.
54. A aprendizagem é prejudicada pela falta de apoio dos pais ao aprendizado do aluno.
55. Com as famílias que os alunos dessa escola têm, a possibilidade de aprendizado fica muito comprometida.
56. A aprendizagem é prejudicada pela falta de disciplina dos alunos.
57. Diante das dificuldades dessa escola, um pequeno aprendizado dos alunos já é um bom resultado.
58. A aprendizagem é prejudicada pelas más condições das instalações da escola.
60. A aprendizagem é prejudicada pela falta de material didático-pedagógico.
62. A aprendizagem é prejudicada pela falta de respeito dos alunos com os professores.
63. A aprendizagem é prejudicada pelo uso de álcool e trocas pelos alunos.
64. A aprendizagem é prejudicada por alunos que intimidam e perturbam os colegas.
67. A indisciplina dos meus alunos afeta a minha motivação.
69. Deixo transparecer quando estou com problemas em casa.
70. Sinto-me sobrecarregado(a) de trabalho.
74. Se pudesse mudaria de profissão.
75. Trabalhar com os alunos o dia inteiro é realmente um grande esforço para mim.
77. Gosto de trabalhar nesta escola.
78. Trato de forma adequada os problemas dos meus alunos.
79. Tenho realizado muitas coisas importantes no meu trabalho.