

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
CAED - CENTRO DE POLÍTICAS PÚBLICAS E AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO PROFISSIONAL EM GESTÃO E AVALIAÇÃO
DA EDUCAÇÃO PÚBLICA

WILLIANS KAIZER DOS SANTOS MACIEL

**IMPACTO DOS INVESTIMENTOS FINANCEIROS NA REDE ESTADUAL DO
ENSINO MÉDIO E A SUA RELAÇÃO COM O ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO
DA EDUCAÇÃO BÁSICA – IDEB**

JUIZ DE FORA
AGOSTO - 2013

WILLIANS KAIZER DOS SANTOS MACIEL

**IMPACTO DOS INVESTIMENTOS FINANCEIROS NA REDE ESTADUAL DO
ENSINO MÉDIO E A SUA RELAÇÃO COM O ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO
DA EDUCAÇÃO BÁSICA – IDEB**

Dissertação apresentada como requisito parcial à conclusão do Mestrado Profissional em Gestão e Avaliação da Educação Pública, da Faculdade de Educação, Universidade Federal de Juiz de Fora.

Orientador: Marcus Vinicius David

JUIZ DE FORA
AGOSTO – 2013

TERMO DE APROVAÇÃO

WILLIANS KAIZER DOS SANTOS MACIEL

IMPACTO DOS INVESTIMENTOS FINANCEIROS NA REDE ESTADUAL DO ENSINO MÉDIO E A SUA RELAÇÃO COM O ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA – IDEB

Dissertação apresentada à Banca Examinadora designada pela equipe de
Dissertação do Mestrado Profissional CAEd/ FAGED/ UFJF, aprovada em __/__/__.

Marcus Vinícius David

Membro da banca - Orientador

Prof.^a Dr.^a Mariângela Tostes Innocêncio

Membro da banca Externa

Prof. Dr. Marcel de Toledo Vieira

Membro da Banca Interna

Juiz de Fora, agosto de 2013.

Dedico a Deus e ao Nosso Senhor Jesus Cristo, pela força e pela iluminação na produção deste trabalho. À minha mãe e à minha companheira, Roberta, que contribuíram para a realização deste sonho.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de externar meus agradecimentos, primeiramente, a Deus, força maior em nossas vidas e a Jesus Cristo, que tanta luz me trouxe para a concretização deste trabalho.

Aos meus pais, que me deram condições para que pudesse seguir o caminho que me levou até aqui.

À minha companheira Roberta, pela ajuda, paciência, compreensão e incentivos durante a jornada de estudo e pelos momentos em que estive ausente.

À minha família, que sempre me apoiou.

À Meg (*in memoriam*), Nina, Mel, Vida e Teddy, por me darem tanta alegria e amor.

Ao professor orientador Marcus David, por acreditar que poderia realizar este trabalho, mesmo a distância.

Às minhas tutoras Carla e Gisele, que tanto empenho tiveram para que eu pudesse seguir o rumo correto na produção deste trabalho.

Ao Inep, que possibilitou a realização deste sonho, sem cuja ajuda não seria possível.

A todos que não nomeei, mas que poderiam estar nestes agradecimentos.

*Embora ninguém possa voltar atrás e
fazer um novo começo, qualquer um pode
começar agora e fazer um novo fim.*

Chico Xavier

RESUMO

O presente trabalho se propõe a identificar qual o impacto que a aplicação de recursos públicos educacionais produz na qualidade de aprendizagem no Ensino Médio utilizando como parâmetro o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) no período de 2005 a 2011. Objetiva-se, neste estudo de caso, verificar se a eficiência dos investimentos financeiros públicos na área educacional é preponderante na variação do Ideb para essa etapa de ensino. Para esta pesquisa, consideram-se as informações do Investimento Público em Educação e do Ideb apenas da Rede Estadual de Ensino em todas as Unidades da Federação para a análise dos dados. Para a produção deste texto, são realizadas consultas a várias bases de dados, entre elas do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (Inep) e do Sistema de Informações sobre Orçamento da Educação Pública (Siope), além das literaturas referentes ao tema. Os dados e informações coletados e produzidos são tratados por meio de análise quantitativa utilizando ferramentas estatísticas e matemáticas. Esta pesquisa contribui como um instrumento para auxiliar na elaboração, implantação, monitoramento e avaliação das políticas públicas educacionais no que se refere à qualidade de ensino e aos investimentos em educação.

Palavras-chave: Ensino Médio - Ideb – Investimentos Públicos.

ABSTRACT

This dissertation aims to identify what the impact on upper secondary quality learning is produced by the public resources application to education, using as a parameter the Basic Education Development Index (*Ideb in Portuguese*) in the period from 2005 to 2011. This case study aims to examine if the efficiency of public investments in education is predominant in the *Ideb* variation for this education level. This research considers for the data analysis the Public Investment in Education data and the *Ideb* for the State Schools in all Federation Units in Brazil. In this study the databases analysed are from the National Institute of Educational Studies and Researches (Inep) and the Education Public Budget Information System (*Siope in Portuguese*). Also the literature review about the topic is presented in this research. Using statistical and mathematical tools the data and the information collected and produced in this study are examined on quantitative analysis. This research contributes as a tool for educational public policies formulation, implementation, monitoring and evaluation as regarding to quality learning and education investments.

Key-words: Upper Secondary, Ideb, Public Investments

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANP – Agência Nacional do Petróleo

CNE – Conselho Nacional de Educação

DEED – Diretoria de Estatísticas Educacionais

ENCCEJA - Exame Nacional para Certificação de Competências de Jovens e Adultos

ENEM – Exame Nacional do Ensino Médio

FNDE - Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

FPE - Fundo de Participação dos Estados

FPM - Fundo de Participação dos Municípios

FUNDEB - Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorizações dos Profissionais da Educação

FUNDEF - Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IBMEC - Instituto Brasileiro de Mercado de Capitais

ICMS - Imposto sobre Circulação e Mercadorias e Serviços

IDEB - Índice de Desenvolvimento da Educação Básica

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

IPCA – Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo

IPI – Imposto sobre Produtos Industrializados

IPVA - Imposto sobre Propriedade de Veículos Automotores

ITCMD - Imposto sobre Transmissão Causa Mortis e Doações

LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

LRF – Lei de Responsabilidade Fiscal

MDE - Manutenção e Desenvolvimento do Ensino

MEC - Ministério da Educação

OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

PAR - Plano de Ações Articuladas

PDE - Plano de Desenvolvimento da Educação

PEC – Proposta de Emenda à Constituição

PISA – Programa Internacional de Avaliação de Estudantes

PNAD - Pesquisa Nacional por Amostra por Domicílio

SAEB – Sistema de Avaliação da Educação Básica

SPSS – Statistical Package for the Social Scienses

STN - Secretaria do Tesouro Nacional

TCE – Tribunal de Contas do Estado

TCH – Teoria do Capital Humano

TCU – Tribula de Contas da União

TEB - Taxa de Escolarização Bruta

TEL - Taxa de Escolarização Líquida

TRI – Teoria de Resposta ao Item

LISTA DE FÓRMULAS

Fórmula 1.1 – Taxa de Escolarização Bruta – TEB.....	36
Fórmula 1.2 – Taxa de Escolarização Líquida – TEL.....	37
Fórmula 1.3 – Taxa de Atendimento Escolar – TAE	40
Fórmula 1.4 – Taxa de Distorção Idade-Série – TDIS.....	43
Fórmula 2.1 – Cálculo do Indicador de Investimento Público.....	86
Fórmula 2.2 – Cálculo do Indicador de Investimento por Estudante	86
Fórmula 2.3 - Índice de Eficiência entre o Desempenho no Ideb e o Investimento Público por Estudante, no Ensino Médio da Rede Estadual de Ensino	114
Fórmula 2.4 – Regressão Linear Simples	123
Fórmula 2.5 – Taxa Geométrica para Estimativa do Número de Matrículas	155
Fórmula 3.1 – Cálculo da Projeção dos Investimentos Financeiros	169

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1.1 – Matrículas da Rede Estadual no Ensino Médio Regular – Brasil - 2005-2011	33
Gráfico 1.2 – Percentual de Matrículas no Ensino Médio Regular, por Turno – Brasil - 1999-2011	35
Gráfico 1.3 – Taxas de Escolarização Bruta e Líquida no Ensino Médio – Brasil – 2011	40
Gráfico 1.4 – Taxas de Rendimento, segundo a Unidade da Federação – Brasil - 2011	48
Gráfico 1.5 – Projeções do Ideb – Brasil - 2005-2095.....	69
Gráfico 1.6 – Resultados do Ideb no Ensino Médio, segundo a Unidade da Federação –	75
Gráfico 1.7 – Resultados e Metas do Ideb no Ensino Médio, segundo a Unidade da Federação – Brasil - 2011	76
Gráfico 1.8 – Comparação entre o Indicador de Rendimento, segundo a Unidade da Federação – Brasil - 2009/2011	76
Gráfico 1.9 – Comparação entre Proficiência Média Padronizada , segundo a Unidade da Federação – Brasil - 2009/2011	77
Gráfico 1.10 – Comparação entre os Resultados do Ideb , segundo a Unidade da Federação – Brasil - 2009/2011	78
Gráfico 1.11 – Resultados e Metas do Ideb do Ensino Médio da Rede Estadual – Brasil e Unidades da Federação – 2011	82
Gráfico 2.1 – Recursos do Fundef, por Origem de Recursos – Brasil - 2004.....	96
Gráfico 2.2 – Evolução das Receitas do Fundef – Brasil - 1998-2006	97
Gráfico 2.3 - Ajuste da Linha de Regressão entre o Investimento Público por Estudante e o Ideb do Ensino Médio da Rede Estadual, por Unidade da Federação - Brasil – 2005	125

Gráfico 2.4 - Ajuste da Linha de Regressão entre o Investimento Público por Estudante e o Ideb do Ensino Médio da Rede Estadual, por Unidade da Federação - Brasil – 2007	126
Gráfico 2.5 - Ajuste da Linha de Regressão entre o Investimento Público por Estudante e o Ideb do Ensino Médio da Rede Estadual, por Unidade da Federação - Brasil – 2009	127
Gráfico 2.6 - Ajuste da Linha de Regressão entre o Investimento Público por Estudante e o Ideb do Ensino Médio da Rede Estadual, por Unidade da Federação - Brasil – 2011	128
Gráfico 2.7- Estatísticas de Regressão Linear Simples entre o Investimento Público por Estudante e o Ideb, na Rede Estadual do Ensino Médio, por Estado da Federação - Brasil - 2005/2011	131
Gráfico 2.8 - Correlação de <i>Pearson</i> entre o Investimento por Estudante e Ideb, da Rede Estadual do Ensino Médio, por Unidade da Federação - Brasil - 2005/2011.	133
Gráfico 2.9 - Correlação de <i>Pearson</i> entre o Investimento por Estudante e Ideb, da Rede Estadual do Ensino Médio, por Unidade da Federação - Brasil - 2005/2011.	134
Gráfico 2.10 - Estatísticas de Regressão Linear Simples entre o Investimento Público e o Ideb, na Rede Estadual do Ensino Médio, por Estado da Federação - Brasil - 2005/2011	142
Gráfico 2.11 - Correlação de <i>Pearson</i> do Investimento Público e o Ideb, da Rede Estadual do Ensino Médio, por Unidade da Federação - Brasil - 2005/2011	144
Gráfico 2.12 - Correlação de <i>Spearman</i> de Investimento Público e Ideb, da Rede Estadual do Ensino Médio, por Unidade da Federação - Brasil - 2005/2011	145
Gráfico 2.13 - Correlação de <i>Pearson</i> entre os Resultados do Ideb e as taxas de Escolaridade - Bruta e Líquida, na Rede Estadual do Ensino Médio, segundo as Unidades da Federação - Brasil 2005/2011	150
Gráfico 2.14 - Correlação de <i>Spearman</i> entre os Resultados do Ideb e as taxas de Escolaridade - Bruta e Líquida, na Rede Estadual do Ensino Médio, segundo as Unidades da Federação - Brasil 2005/2011	151

Gráfico 2.15 - Correlação de <i>Pearson</i> e Correlação de Postos de <i>Spearman</i> entre os Resultados do Ideb e a Taxa de Atendimento, na Rede Estadual do Ensino Médio, segundo as Unidades da Federação - Brasil - 2005/2011	153
--	-----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1.1 – Exemplos do Cálculo do Ideb.....	66
Quadro 1.2 – Valores do Ideb, observados em 2005 e Metas para 2021 – Brasil	70
Quadro 2.1 – Descrição dos Intervalos dos resultados das Correlações	87
Quadro 2.2 – Percentual de Aplicação em Cada Imposto para a Composição do Fundeb – Brasil - 2007/2020	99
Quadro 2.3 - Fatores de Ponderação na Distribuição de Recursos do Fundeb, segundo a Etapa/Modalidade de Ensino - Brasil – 2013.....	100
Quadro 3.1 – Proposta de Índice de Aplicação em Educação em relação às Receitas Líquidas de 2015 a 2021.....	176
Quadro 3.2 – Proposta de Aumento do Fator de Ponderação do Fundeb, relativo ao Ensino Médio, no período de 2015 a 2021.....	179

LISTA DE TABELAS

Tabela 1.1 – Percentual e Número de Matrículas da Rede Pública no Ensino Médio, Normal/Magistério e Integrado, por Dependência Administrativa, segundo a Região Geográfica e a Unidade da Federação – Brasil - 2011	30
Tabela 1.2 – Número de Estabelecimentos que Ofertam o Ensino Médio, por Dependência Administrativa – Brasil - 1999-2011.....	31
Tabela 1.3 – Número de Matrículas do Ensino Médio Regular, por Dependência Administrativa – Brasil - 1991-2011.....	32
Tabela 1.4 - Número de Matrículas da Rede Estadual do Ensino Médio, Normal/Magistério e Integrado, segundo a Região Geográfica e a Unidade da Federação – Brasil - 2005-2011	34
Tabela 1.5 – Taxas de Escolarização Bruta e Líquida, na Faixa Etária de 15 a 17 anos (Ensino Médio) – Brasil - 1998-2011	37
Tabela 1.6 – Taxas de Escolarização no Ensino Médio, segundo a Região Geográfica e a Unidade da Federação – Brasil - 2005-2011	38
Tabela 1.7 – Taxa de Frequência à Escola ou à Creche na Faixa Etária de 15 a 17 anos, segundo as Regiões Geográficas e as Unidades da Federação – Brasil - 2005-2011	41
Tabela 1.8 – Taxa de Distorção Idade-Série no Ensino Médio, por Dependência Administrativa – Brasil - 1999-2011.....	43
Tabela 1.9 – Número de Concluintes na Rede Pública do Ensino Médio, por Dependência Administrativa – Brasil - 1996-2011.....	44
Tabela 1.10 – Indicadores de Rendimento Escolar no Ensino Médio – Aprovação, Reprovação e Abandono, segundo a Região Geográfica e a Unidade da Federação – Brasil - 2011	46
Tabela 1.11 – Percentual de Docentes com Educação Superior que Atuam no Ensino Médio, por Dependência Administrativa – Brasil - 1999-2011.....	49

Tabela 1.12 - Número de Funções Docentes no Ensino Médio por Escolaridade, da Rede Estadual, segundo a Unidade da Federação - Brasil - 2005/2011.....	50
Tabela 1.13 – Estimativa dos Investimentos Públicos Diretos em Educação, em Valores Nominais, por Nível de Ensino – Brasil - 2000-2011	53
Tabela 1.14 – Histórico da Estimativa do Investimento Público Direto em Educação por Estudante, com Valores Atualizados para 2011 pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), por Nível de Ensino – Brasil - 2000-2011	54
Tabela 1.15 – Histórico da Estimativa do Percentual do Investimento Público Direto em Educação, em Relação ao Produto Interno Bruto (PIB), por Nível de Ensino – Brasil – 2000-2011	56
Tabela 1.16 – Histórico da Estimativa do Percentual do Investimento Público Direto em Educação por Estudante, em Relação ao Produto Interno Bruto (PIB) <i>per capita</i> , por Nível de Ensino – Brasil - 2000-2011	57
Tabela 1.17 - Histórico da Estimativa da Proporção Relativa do Investimento Público Direto em Educação, por Nível de Ensino - Brasil 2000 – 2011.....	58
Tabela 1.18 - Investimento na Rede Pública Estadual de Ensino, com os valores corrigidos para 2011 pelo IPCA, por Nível de Ensino – Brasil - 2005-2011	60
Tabela 1.19 – Investimentos Públicos, na Rede Estadual do Ensino Médio, segundo a Unidade da Federação – Brasil - 2005-2011.....	61
Tabela 1.20 – Transferências de Recursos do Governo Federal para a Rede Estadual do Ensino Médio, segundo a Unidade da Federação – Brasil - 2005-2011	62
Tabela 1.21 – Estimativa do Investimento Público por Estudante, na Rede Estadual do Ensino Médio, com os valores corrigidos para 2011 pelo IPCA, segundo a Unidade da Federação – Brasil – 2005-2011	64
Tabela 1.22 – Resultados e Metas Projetadas do Ideb do Ensino Médio, em Todas as Redes, segundo a Unidade da Federação – Brasil - 2005/2021	71
Tabela 1.23 - Metas Projetadas do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB para a Rede Estadual do Ensino Médio, segundo a Unidade da Federação - Brasil - 2013/2021	72

Tabela 1.24 – Número de Escolas que Possuem Ideb, e Número e Percentual de Escolas que alcançaram as Metas do Ideb – Brasil - 2011	74
Tabela 1.25 – Resultados do Ideb da Rede Estadual, segundo as Unidades da Federação – Brasil - 2005/2011	79
Tabela 2.1 – Receitas de Impostos Arrecadas pelo Setor Público para a Cobertura de Demandas Educacionais, por Esfera de Governo – Brasil - 2005-2011	90
Tabela 2.2 - Valores das Receitas Líquidas de Impostos Realizadas e o Percentual Mínimo de Aplicação para a Educação, segundo a Unidade da Federação - Brasil – 2011	91
Tabela 2.3 – Total da Receita Estimada do Fundeb, por Contribuição dos Estados e Municípios e Complemento da União – Brasil - 2007-2012	101
Tabela 2.4 - Valores dos Repasses do Fundeb para a Rede Estadual, Número de Matrículas consideradas no Fundeb e Estimativa do Valor Repassado pelo Fundeb para o Ensino Médio, segundo a Unidade da Federação - Brasil - 2011	102
Tabela 2.5 – Índice de Eficiência entre o Desempenho no Ideb e o Investimento Público por Estudante, na Rede Estadual do Ensino Médio, segundo a Unidade da Federação –	116
Tabela 2.6 - Estatísticas Descritivas dos Valores de Investimentos por Estudante, na Rede Estadual do Ensino Médio, segundo a Unidade da Federação - Brasil 2005/2011	121
Tabela 2.7 - Estatísticas de Regressão Linear Simples, Correlação de <i>Pearson</i> e Correlação de Postos de <i>Spearman</i> entre o Investimento Público em Educação por Estudante e o Ideb, na Rede Estadual do Ensino Médio - Brasil - 2005/2011	124
Tabela 2.8 - Estatísticas de Regressão Linear Simples entre o Investimento Público por Estudante e o Ideb, na Rede Estadual do Ensino Médio, por Estado da Federação - Brasil - 2005/2011	129
Tabela 2.9 - Correlação de <i>Pearson</i> e Correlação de Postos de <i>Spearman</i> entre o Investimento Público por Estudante e o Ideb, na Rede Estadual do Ensino Médio, por Estado da Federação – Brasil- 2005/2011	132

Tabela 2.10 - Investimentos Financeiros Público, na Rede Estadual do Ensino Médio, em valores atualizados de 2011 corrigidos pelo IPCA, segundo a Unidade da Federação - Brasil - 2005/2011	135
Tabela 2.11 - Estatísticas Descritivas dos Valores de Investimento Público, na Rede Estadual do Ensino Médio, segundo a Unidade da Federação - Brasil 2005/2011.	137
Tabela 2.12 - Estatísticas de Regressão Linear Simples, Correlação de <i>Pearson</i> e Correlação de Postos de <i>Spearman</i> entre o Investimento Público e o Ideb, na Rede Estadual do Ensino Médio - Brasil - 2005/2011.....	139
Tabela 2.13 - Estatísticas de Regressão Linear Simples entre o Investimento Público e o Ideb, na Rede Estadual do Ensino Médio, por Estado da Federação - Brasil - 2005/2011	140
Tabela 2.14 – Correlação de <i>Pearson</i> e Correlação de Postos de <i>Spearman</i> entre o Investimento Público e o Ideb, na Rede Estadual do Ensino Médio, por Estado da Federação – Brasil – 2005/2011	143
Tabela 2.15 - Estatísticas Descritivas dos Resultados do Ideb, na Rede Estadual do Ensino Médio, segundo a Unidade da Federação - Brasil 2005/2011.....	146
Tabela 2.16 - Correlação de <i>Pearson</i> e Correlação de Postos de <i>Spearman</i> entre os Resultados do Ideb e a Taxa de Escolaridade Bruta e Líquida, na Rede Estadual do Ensino Médio, por Estado da Federação - Brasil - 2005/2011	148
Tabela 2.17 - Correlação de <i>Pearson</i> e Correlação de Postos de <i>Spearman</i> entre os Resultados do Ideb e a Taxa de Atendimento Escolar, na Rede Estadual do Ensino Médio, por Estado da Federação - Brasil - 2005/2011	152
Tabela 2.18 - Correlação de <i>Pearson</i> e Correlação de Postos de <i>Spearman</i> entre os Resultados do Ideb e o Percentual de Docentes que atuam no Ensino Médio que possuem Educação Superior, na Rede Estadual do Ensino Médio, por Estado da Federação - Brasil - 2005/2011	154
Tabela 2.19 - Estimativa do Número de Matrículas da Rede Estadual do Ensino Médio, Normal/Magistério e Integrado para o período de 2013 a 2021, segundo a Região Geográfica e a Unidade da Federação – Brasil - 2013/2021	156

Tabela 2.20 - Resumo das Estatísticas de Regressão e dos Cálculos das Correlações entre o Investimento por Estudante e o Investimento Público em relação ao resultado do Ideb na Rede Estadual do Ensino Médio, segundo a Unidade da Federação - Brasil - 2005/2011	162
Tabela 3.1 - Metas do Ideb e Previsão do Investimento Público por Estudante, na Rede Estadual do Ensino Médio, segundo a Unidade da Federação - Brasil 2015/2021	170
Tabela 3.2 - Metas do Ideb e Previsão do Investimento Público, na Rede Estadual do Ensino Médio, segundo a Unidade da Federação - Brasil 2015/2021.....	171
Tabela 3.3 - Cálculo do Investimento Público, de acordo com a Previsão de Matrículas e a Projeção de Investimento por Estudante, segundo a Unidade da Federação - Brasil 2015/2021	172
Tabela 3.4 - Estimativa dos Investimentos Financeiros na Rede Estadual do Ensino Médio, para o período de 2013 a 2021, segundo a Unidade da Federação – Brasil - 2013/2021	174
Tabela 3.5 - Receitas Patrimoniais Realizadas e Receitas Patrimoniais Estimadas, segundo a Unidade da Federação - Brasil 2009/2021	178
Tabela A. 1 - Valores dos Investimentos Públicos Atuais, da Previsão do Investimento Público em 2015, a Diferença entre o Observado e o Projetado e as Propostas de Fontes Adicionais para a Cobertura das Metas, na Rede Estadual do Ensino Médio, segundo a Unidade da Federação - Brasil – 2015.....	188
Tabela B. 1 - Valores dos Investimentos Públicos Atuais, da Previsão do Investimento Público em 2017, a Diferença entre o Observado e o Projetado e as Propostas de Fontes Adicionais para a Cobertura das Metas, na Rede Estadual do Ensino Médio, segundo a Unidade da Federação - Brasil – 2017.....	189
Tabela C. 1 - Valores dos Investimentos Públicos Atuais, da Previsão do Investimento Público em 2019, a Diferença entre o Observado e o Projetado e as Propostas de Fontes Adicionais para a Cobertura das Metas, na Rede Estadual do Ensino Médio, segundo a Unidade da Federação - Brasil – 2019.....	190
Tabela D. 1 - Valores dos Investimentos Públicos Atuais, da Previsão do Investimento Público em 2021, a Diferença entre o Observado e o Projetado e as	

Propostas de Fontes Adicionais para a Cobertura das Metas, na Rede Estadual do Ensino Médio, segundo a Unidade da Federação - Brasil – 2021.....	191
--	-----

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	24
1 INVESTIMENTOS FINANCEIROS EDUCACIONAIS E O IDEB NO ENSINO MÉDIO	27
1.1 GESTÃO E RESPONSABILIDADES DOS ENTES FEDERADOS.....	27
1.2 SITUAÇÃO DO ENSINO MÉDIO NO BRASIL.....	29
1.3 INVESTIMENTOS PÚBLICOS EM EDUCAÇÃO.....	53
1.4 INVESTIMENTOS PÚBLICOS NO ENSINO MÉDIO	59
1.5 O ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA – IDEB	65
1.5.1 <i>Projeções para o Ideb</i>	68
1.5.2 <i>Resultados do Ideb</i>	73
1.5.3 <i>Resultados do Ideb na Rede Estadual do Ensino Médio</i>	78
1.6 CONSIDERAÇÕES PARA A ANÁLISE DE DADOS	82
2 IMPACTO DOS INVESTIMENTOS PÚBLICOS EM EDUCAÇÃO NO IDEB	84
2.1 METODOLOGIA	84
2.2 REFERENCIAL TEÓRICO	88
2.2.1 <i>Financiamento da Educação Pública após a Constituição de 1988</i>	89
2.2.2 <i>Aplicação dos Recursos Públicos para a Educação</i>	103
2.2.3 <i>Insumos de Influência na Qualidade da Educação</i>	105
2.2.4 <i>Avaliação da Educação</i>	108
2.2.5 <i>Relação entre Investimentos Financeiros em Educação e Desempenho dos Estudantes</i>	113
2.3 ANÁLISES DOS DADOS	118
2.3.1 <i>Escolha das Variáveis de Análise</i>	119
2.3.2 <i>Relação entre o Investimento por Estudante e o Ideb</i>	120
2.3.3 <i>Relação entre os investimentos públicos e o Ideb</i>	135
2.3.4 <i>Outras Variáveis de Análise nos Estados da Federação</i>	146
2.3.5 <i>Principais Resultados por Região Geográfica</i>	157
2.4 CONSIDERAÇÕES PARA O PLANO DE INTERVENÇÃO	159

3 PROJETO DE APLICAÇÃO DOS INVESTIMENTOS FINANCEIROS EM EDUCAÇÃO NO ENSINO MÉDIO.....	164
3.1 DESENHO DO PROJETO.....	165
3.1.1 <i>Metodologia</i>	165
3.1.2 <i>Justificativa</i>	166
3.1.3 <i>Etapas</i>	167
3.1.4 <i>Prazo</i>	167
3.1.5 <i>Responsabilidade</i>	168
3.2 PROPOSTA DE INVESTIMENTO PÚBLICO NOS ESTADOS DA FEDERAÇÃO.....	169
3.3 FONTES DE RECURSOS ADICIONAIS.....	174
3.3.1 <i>Percentual Mínimo de Aplicação para a Educação</i>	176
3.3.2 <i>Vinculação de Receita Patrimonial</i>	177
3.3.3 <i>Fator de Ponderação do Fundeb</i>	179
3.3.4 <i>Transferências de Recursos da União para o Ensino Médio</i>	180
3.3.5 <i>Recursos de Royalties para o Ensino Médio</i>	181
3.3.6 <i>Consolidação das Fontes Adicionais</i>	183
3.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	183
REFERÊNCIAS.....	185
ANEXO A.....	188
ANEXO B.....	189
ANEXO C.....	190
ANEXO D.....	191

INTRODUÇÃO

O recurso financeiro empregado pelo setor público na educação é um dos fatores que colaboram para a eficiência e para a eficácia das políticas públicas desenhadas para essa área social, sendo destinado para atender às demandas educacionais proporcionadas pelos diversos programas de governo. Esse recurso, financiado com receitas de impostos, contribuições, entre outros, é aplicado em educação pela União, Estados e Municípios para a cobertura de programas e ações educacionais.

Nesse contexto, torna-se importante uma análise sobre a gestão da distribuição desses recursos públicos efetivada pelos entes federados, já que os valores aplicados em educação podem ser direcionados para as diversas etapas/modalidades de ensino que compõem o sistema educacional brasileiro da Educação Básica e da Educação Superior.

A Teoria do Capital Humano (TCH¹) há tempos embasa a importância que a educação possui para o desenvolvimento econômico e social de uma nação. A educação é vista como um investimento de capital, pois, quanto maior o desenvolvimento educacional da população de um país, menor é a sua desigualdade social e melhores são os ganhos financeiros do indivíduo. Estudo da Fundação Getúlio Vargas demonstra que, para cada ano de estudo do trabalhador brasileiro, há uma média de 15% de crescimento de seu rendimento financeiro (FGV, 2008).

Baseado nessa premissa, o estudo sobre investimentos financeiros em educação e qualidade educacional é o objetivo deste trabalho que analisa os recursos financeiros empregados na rede estadual do Ensino Médio e a sua relação com o resultado do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb), divulgados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), para essa etapa de ensino. Nessa análise, os dados sobre investimentos públicos foram pesquisados nos balanços financeiros dos estados

¹ A TCH é uma teoria econômica formulada por Theodore W. Schultz na década de 1950. Por essa teoria, a educação é a principal razão para o desenvolvimento produtivo de uma nação por meio da qualificação do fator humano.

brasileiros, disponível no Sistema de Informações sobre Orçamento Público em Educação (Siope).

Nesse sentido, foi possível verificar se a variação dos investimentos públicos em educação observados de 2005 a 2011 na rede estadual do Ensino Médio influenciou o resultado do Ideb para essa etapa de ensino, partindo da seguinte questão: “A gestão de recursos de forma eficiente e eficaz pode melhorar os resultados de desempenho e de rendimento dos estudantes?”.

Os dados pesquisados para a produção deste trabalho são oriundos de várias bases públicas, entre elas, do Inep, da Secretaria do Tesouro Nacional (STN), do Ministério da Educação (MEC), do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) e da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Este trabalho está dividido em três capítulos. No primeiro, estão descritos os dados e as informações sobre o sistema educacional e, principalmente, os resultados do Ideb e as estatísticas de Investimentos Públicos em Educação. No capítulo 2, consta: a Metodologia utilizada na coleta e na análise dos dados; a literatura concernente ao tema proposto nesta pesquisa; a análise dos dados apresentados no primeiro capítulo utilizando as informações sobre o Investimento por Estudante, o Investimento Público e os resultados do Ideb na rede estadual do Ensino Médio, além da pesquisa de outros dados relacionados a essa etapa de ensino, além das considerações para o próximo capítulo. Por último, no terceiro capítulo, está desenvolvido o projeto de intervenção para as Unidades da Federação, baseado na análise dos dados em que se demonstra haver uma relação positiva de moderada a forte entre os resultados do Ideb e os dois tipos de investimentos analisados, sendo comprovado que eles impactam na qualidade de ensino, de acordo com os resultados do Ideb.

A partir da conclusão de que os recursos financeiros impactam diretamente na qualidade educacional mensurada pelo Ideb, na proposição descrita no capítulo 3, estão assinaladas, para o período de 2 em 2 anos, a partir de 2015, as estimativas dos investimentos financeiros até 2021, para todos os Estados da Federação, a fim de que possam cumprir as metas estabelecidas para o Ideb no mesmo período. Além disso, no projeto de intervenção são relacionadas, também,

as fontes de financiamento adicionais para que os Entes Federados possam cobrir as projeções realizadas de investimentos em educação.

O desenvolvimento deste estudo de caso pode colaborar para que a aplicação de recursos financeiros na educação pública seja feita de forma mais eficiente, principalmente no Ensino Médio, último nível de ensino da Educação Básica, além de ajudar a monitorar o investimento financeiro realizado pelos gestores públicos nessa etapa de ensino, para que possam cumprir as suas metas estabelecidas para o Ideb.

1 INVESTIMENTOS FINANCEIROS EDUCACIONAIS E O IDEB NO ENSINO MÉDIO

Considerando a relevância da aplicabilidade dos investimentos públicos educacionais e a atenção que a educação tem dentro das agendas de sucessivos governos, este capítulo tem por objetivo apresentar os diversos dados acerca dos Investimentos Públicos Educacionais e o Ideb do Ensino Médio dos 27 Estados da Federação e do Brasil, além de outras informações pertinentes para o desenvolvimento deste trabalho.

1.1 Gestão e Responsabilidades dos Entes Federados

Baseado na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) que define as despesas que devem ser consideradas como Manutenção e Desenvolvimento do Ensino (MDE) ², a correta gestão da aplicação dos recursos públicos em educação pode influenciar o desempenho e o rendimento dos estudantes de cada rede nas suas diferentes etapas de ensino. Infraestrutura adequada das instituições escolares, corpo docente selecionado, capacitado e motivado, transporte escolar gratuito, merenda escolar, livros didáticos, entre outros, podem contribuir para que haja uma educação de qualidade, o que pode se refletir no desenvolvimento do aluno. Pesquisa realizada pelo Instituto Brasileiro de Mercado de Capitais (IBMEC) apresenta como uma de suas conclusões que o problema da educação no país não é a falta de recursos, mas, sim, de má gestão em sua aplicação³.

Nesse sentido, as responsabilidades dos valores investidos em educação dos entes federados devem ser bem definidas para que se possam monitorar os recursos em cada etapa de ensino. De acordo com a Constituição Federal de 1988:

Art. 211. A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios organizarão em regime de colaboração seus sistemas de ensino.
§ 1º A União organizará o sistema federal de ensino e o dos Territórios, financiará as instituições de ensino públicas federais e exercerá, em matéria

² Artigos 70 e 71 da LDB.

³ Pesquisa “Determinantes do Desempenho Escolar no Brasil”, IBMEC. São Paulo, 2007.

educacional, função redistributiva e supletiva, de forma a garantir equalização de oportunidades educacionais e padrão mínimo de qualidade do ensino mediante assistência técnica e financeira aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios.

§ 2º Os Municípios atuarão prioritariamente no Ensino Fundamental e na educação infantil.

§ 3º Os Estados e o Distrito Federal atuarão prioritariamente no Ensino Fundamental e Médio.

§ 4º Na organização de seus sistemas de ensino, os Estados e os Municípios definirão formas de colaboração, de modo a assegurar a universalização do ensino obrigatório.

§ 5º A educação básica pública atenderá prioritariamente ao ensino regular. (BRASIL, 1988).

Conforme a Carta Magna de 1988 preconiza, em seu artigo 211, as diferentes esferas de governo devem organizar seus sistemas de ensino em colaboração com as demais. Essa responsabilidade de atendimento e financiamento pela União, pelos governos estaduais e pelos governos municipais, de acordo com cada etapa de ensino, apresenta a seguinte divisão, de acordo com a Constituição de 1988:

- Educação Infantil – Municípios;
- Ensino Fundamental – Estados e Municípios;
- Ensino Médio – Estados;
- Educação Superior – União.

Analisando especificamente o Ensino Médio, percebe-se, pelo exposto na legislação brasileira, que essa etapa de ensino é responsabilidade prioritária dos Estados da Federação e do Distrito Federal, de forma colaborativa com os municípios e com a União.

Em relação aos recursos financeiros, para que os entes federados possam atender às demandas educacionais do sistema de ensino, a definição das fontes de financiamento da educação pública no Brasil encontra-se no topo das normas, considerando sua hierarquia: a Constituição Federal. Além da Lei Suprema de 1988, o financiamento dos valores destinados à educação é assegurado, também, pela LDB. No capítulo 2⁴, desta dissertação, são detalhadas as origens dos recursos públicos para a educação.

⁴ Ver p. 89.

Dentre as políticas públicas que foram implementadas no contexto do financiamento educacional, destaca-se o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério (Fundef) criado em 1996 e implantado em 1998. Esse fundo preconizou a equidade na educação pública entre os entes federados de uma mesma Unidade da Federação dentro do Ensino Fundamental até a sua substituição, em 2007, pelo Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorizações dos Profissionais da Educação (Fundeb) que passou a cobrir toda a Educação Básica. Esses dois fundos são mais explorados em tópico posterior deste trabalho⁵.

1.2 Situação do Ensino Médio no Brasil

De acordo com a LDB, o Ensino Médio é a última etapa de ensino da Educação Básica, que é composta também, pela Educação Infantil e pelo Ensino Fundamental em seus dois ciclos (1ª a 4ª Séries ou Anos Iniciais e 5ª a 8ª Séries ou Anos Finais). Conforme demonstrado na seção anterior, é de responsabilidade dos Estados da Federação oferecer à população de modo gratuito o Ensino Médio, além de gerir essa etapa de ensino. Segundo a LDB, em seu artigo 4º, inciso II, “O dever do Estado com educação escolar pública será efetivado mediante a garantia de: ... II - universalização do Ensino Médio gratuito” (BRASIL, 1996).

Ainda sobre essa etapa de ensino, de acordo com a LDB:

Art. 35. O Ensino Médio, etapa final da educação básica, com duração mínima de três anos, terá como finalidades:

I - a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no Ensino Fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos;

II - a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores;

III - o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;

IV - a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina (BRASIL, 1996).

⁵ Ver p. 94.

Para uma melhor visualização da responsabilidade de gestão, a tabela 1.1, a seguir, demonstra o percentual e o número de matrículas de 2011 em cada dependência administrativa no Ensino Médio regular da rede pública:

Tabela 1.1 – Percentual e Número de Matrículas da Rede Pública no Ensino Médio, Normal/Magistério e Integrado, por Dependência Administrativa, segundo a Região Geográfica e a Unidade da Federação – Brasil - 2011

Unidade da Federação	Total	Percentual do Total	Dependência Administrativa					
			Federal		Estadual		Municipal	
			Matrículas	%	Matrículas	%	Matrículas	%
Brasil	7.378.660	100,0	114.939	1,6	7.182.888	97,3	80.833	1,1
Norte	699.123	100,0	12.779	1,8	685.815	98,1	529	0,1
Rondônia	60.284	100,0	1.704	2,8	58.452	97,0	128	0,2
Acre	36.400	100,0	114	0,3	36.286	99,7	0	0,0
Amazonas	159.949	100,0	3.852	2,4	156.097	97,6	0	0,0
Roraima	18.490	100,0	1.204	6,5	17.248	93,3	38	0,2
Pará	322.072	100,0	3.682	1,1	318.094	98,8	296	0,1
Amapá	35.030	100,0	427	1,2	34.603	98,8	0	0,0
Tocantins	66.898	100,0	1.796	2,7	65.035	97,2	67	0,1
Nordeste	2.146.746	100,0	39.365	1,8	2.075.357	96,7	32.024	1,5
Maranhão	288.525	100,0	4.344	1,5	274.043	95,0	10.138	3,5
Piauí	143.935	100,0	3.998	2,8	138.277	96,1	1.660	1,2
Ceará	365.745	100,0	3.749	1,0	361.733	98,9	263	0,1
Rio Grande do Norte	128.417	100,0	5.378	4,2	123.030	95,8	9	0,0
Paraíba	121.199	100,0	2.910	2,4	114.515	94,5	3.774	3,1
Pernambuco	360.160	100,0	5.491	1,5	350.531	97,3	4.138	1,1
Alagoas	115.620	100,0	4.590	4,0	110.378	95,5	652	0,6
Sergipe	68.525	100,0	1.598	2,3	66.756	97,4	171	0,2
Bahia	554.620	100,0	7.307	1,3	536.094	96,7	11.219	2,0
Sudeste	2.998.401	100,0	36.761	1,2	2.920.964	97,4	40.676	1,4
Minas Gerais	774.792	100,0	15.930	2,1	747.573	96,5	11.289	1,5
Espírito Santo	117.705	100,0	4.984	4,2	112.592	95,7	129	0,1
Rio de Janeiro	490.535	100,0	14.364	2,9	469.870	95,8	6.301	1,3
São Paulo	1.615.369	100,0	1.483	0,1	1.590.929	98,5	22.957	1,4
Sul	996.845	100,0	16.349	1,6	973.530	97,7	6.966	0,7
Paraná	420.639	100,0	3.985	0,9	416.654	99,1	0	0,0
Santa Catarina	215.300	100,0	4.186	1,9	209.885	97,5	1.229	0,6
Rio Grande do Sul	360.906	100,0	8.178	2,3	346.991	96,1	5.737	1,6
Centro-Oeste	537.545	100,0	9.685	1,8	527.222	98,1	638	0,1
Mato Grosso do Sul	88.110	100,0	1.422	1,6	86.559	98,2	129	0,1
Mato Grosso	140.570	100,0	2.933	2,1	137.575	97,9	62	0,0
Goiás	226.514	100,0	3.684	1,6	222.383	98,2	447	0,2
Distrito Federal	82.351	100,0	1.646	2,0	80.705	98,0	0	0,0

Fonte: MEC/Inep/Deed. Tabela elaborada pelo autor.

Nota: O mesmo aluno pode ter mais de uma matrícula.

Por meio dados da tabela 1.1, pode-se identificar que 97,3% do total de matrículas públicas no Ensino Médio pertencem à rede estadual no ano de 2011, ficando o restante distribuído entre a rede federal e a rede municipal. Analisando os dados de matrículas por região, observa-se que a região Centro-Oeste e a região Norte possuem os maiores percentuais de matrículas públicas do Ensino Médio da rede estadual com 98,1% cada uma. O menor percentual nos números analisados da tabela 1.1 está na região Nordeste com 96,7% das matrículas públicas nessa etapa de ensino.

Entre os Estados da Federação, destaques para Acre, Amapá, Ceará, Paraná e Mato Grosso do Sul, que possuem mais de 99% das matrículas públicas do Ensino Médio na rede estadual. Roraima é o que possui o menor percentual nessa etapa de ensino, com 93,3%.

Comprovando a responsabilização de cada dependência administrativa para o Ensino Médio, a tabela 1.2, a seguir, demonstra o número de estabelecimentos que atendem a essa etapa de ensino na rede regular.

Tabela 1.2 – Número de Estabelecimentos que Ofertam o Ensino Médio, por Dependência Administrativa – Brasil - 1999-2011

Ano	Total	Dependência Administrativa				
		Pública	Federal	Estadual	Municipal	Privada
1999	18.603	12.515	164	11.144	1.207	6.088
2000	19.456	13.227	164	11.977	1.086	6.229
2001	21.365	14.832	164	13.562	1.106	6.533
2002	22.533	15.761	167	14.595	999	6.772
2003	21.980	15.312	158	14.323	831	6.668
2004	22.918	16.148	157	15.198	793	6.770
2005	23.561	16.570	161	15.637	772	6.991
2006	24.131	17.072	162	16.078	832	7.059
2007	24.266	17.576	174	16.638	764	6.690
2008	25.389	18.193	199	17.342	652	7.196
2009	25.923	18.508	217	17.730	561	7.415
2010	26.497	18.884	249	18.150	485	7.613
2011	26.944	19.153	328	18.381	444	7.791

Fonte: MEC/Inep/Deed – 1999-2011. Tabela elaborada pelo autor.

De acordo com o exposto na tabela 1.2, deduz-se o tamanho da rede estadual em relação às demais redes de ensino. Com 96% de participação na rede pública, em 2011, os estados vêm aumentando progressivamente suas atuações nessa etapa de ensino desde 1999, em que 89% das escolas da rede pública que atendem ao Ensino Médio são de dependência estadual.

A grande queda do número de estabelecimentos no período analisado pela tabela 1.2 é referente à rede municipal, caindo de 1.207 estabelecimentos, em 1999, para 444 em 2011. A rede federal teve um aumento percentual considerável, entre 1999 e 2011, duplicando o número de escolas que ofertam o Ensino Médio.

Verificando a expansão do Ensino Médio no Brasil, a tabela 1.3 apresenta o número de alunos matriculados nessa etapa de ensino nas duas últimas décadas.

Tabela 1.3 – Número de Matrículas do Ensino Médio Regular, por Dependência Administrativa – Brasil - 1991-2011

Ano	Total Geral	Dependência Administrativa				
		Pública	Federal	Estadual	Municipal	Privada
1991	3.772.698	2.753.324	103.092	2.472.964	177.268	1.019.374
1992	4.104.643	3.159.218	98.687	2.836.676	223.855	945.425
1993	4.478.631	3.518.861	93.918	3.180.546	244.397	959.770
1994	4.932.552	3.890.780	100.007	3.522.970	267.803	1.041.772
1995	5.374.831	4.210.346	113.312	3.808.326	288.708	1.164.485
1996	5.739.077	4.562.558	113.091	4.137.324	312.143	1.176.519
1997	6.405.057	5.137.992	131.278	4.644.671	362.043	1.267.065
1998	6.968.531	5.741.890	122.927	5.301.475	317.488	1.226.641
1999	7.769.199	6.544.835	121.673	6.141.907	281.255	1.224.364
2000	8.192.948	7.039.529	112.343	6.662.727	264.459	1.153.419
2001	8.398.008	7.283.528	88.537	6.962.330	232.661	1.114.480
2002	8.710.584	7.587.684	79.874	7.297.179	210.631	1.122.900
2003	9.072.942	7.945.425	74.344	7.667.713	203.368	1.127.517
2004	9.169.357	8.057.966	67.652	7.800.983	189.331	1.111.391
2005	9.031.302	7.933.713	68.651	7.682.995	182.067	1.097.589
2006	8.906.820	7.838.086	67.650	7.584.391	186.045	1.068.734
2007	8.369.369	7.472.301	68.999	7.239.523	163.779	897.068
2008	8.366.100	7.395.577	82.033	7.177.377	136.167	970.523
2009	8.337.160	7.364.153	90.353	7.163.020	110.780	973.007
2010	8.357.675	7.369.837	101.715	7.177.019	91.103	987.838
2011	8.400.689	7.378.660	114.939	7.182.888	80.833	1.022.029

Fonte: MEC/Inep/Deed – 1991-2011. Tabela elaborada pelo autor.

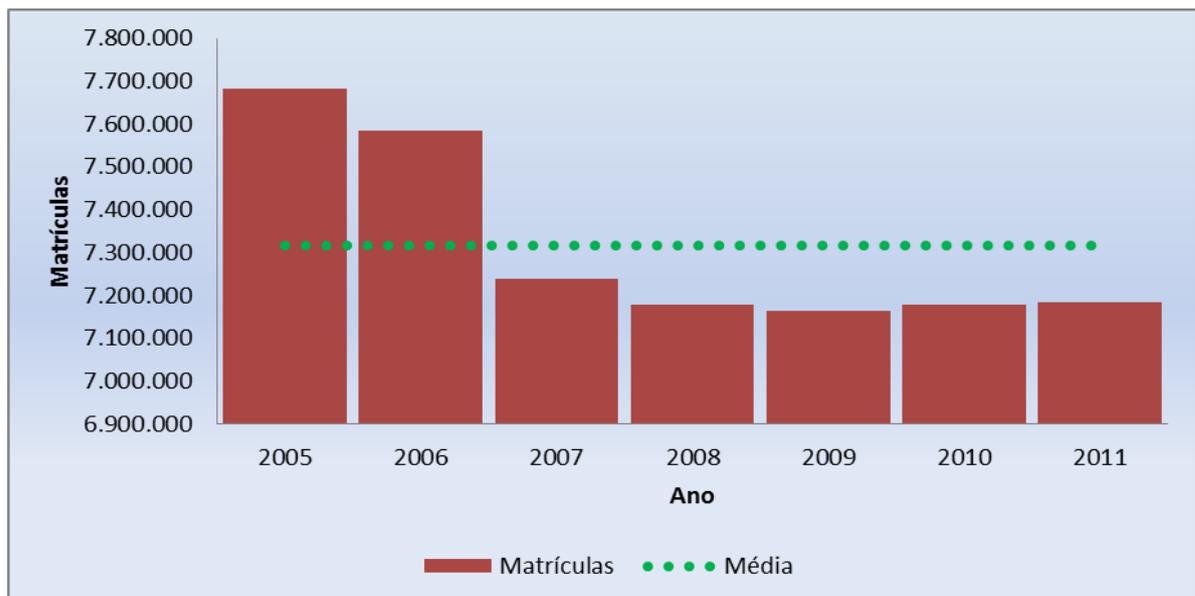
Na tabela 1.3, é possível verificar o aumento considerável da rede pública de ensino no período analisado, especificamente na rede estadual. Essa evolução das matrículas na rede estadual deve-se, principalmente, à obrigatoriedade definida na legislação vigente do país em relação ao Ensino Médio, cuja responsabilidade de gestão e financeira pertence aos Estados da Federação. Esse crescimento é notado na década de 1990, em que as matrículas cresceram cerca de 170%, entre 1991 e 2000, na rede estadual. Na década de 2000, essa variação positiva apresenta uma desaceleração, aumentando apenas 3,2% no período de 2001 a 2010.

Observando os dados da tabela 1.3, é possível aferir, ainda, que a matrícula da rede privada de ensino manteve-se praticamente estável, nas duas últimas décadas analisadas, com pequenas variações entre um ano e outro. Na rede federal, observa-se um crescimento consistente e gradativo nos últimos cinco anos, com variação positiva de 66,6% no período.

Ainda, segundo a tabela 1.3, a partir de 2007, houve uma queda no número de alunos matriculados do Ensino Médio da rede estadual. Essa queda repentina, em 2007, pode ser parcialmente explicada pela mudança de metodologia da coleta de dados do Censo da Educação Básica. Até 2006, os dados dos alunos eram enviados pelas escolas e secretarias estaduais em formulário único informando apenas o quantitativo em cada instituição. Em 2007, a coleta de dados passa a ser efetuada com as informações individualizadas, ou seja, são informados os dados de cada aluno das redes de ensino. Com isso, a informação torna-se mais fidedigna, dificultando os erros e equívocos relacionados em anos anteriores (INEP, 2012).

Nota-se, de acordo com o gráfico 1.1, a seguir, que, de 2007 em diante, o número de alunos matriculados na rede estadual do Ensino Médio regular passa a se estabilizar com um pequeno aumento notado nos dois últimos anos da série histórica.

Gráfico 1.1 – Matrículas da Rede Estadual no Ensino Médio Regular – Brasil - 2005-2011



Fonte: MEC/Inep/Deed – 2005-2011. Gráfico elaborado pelo autor.

Analisando as informações de matrículas desagregadas por Unidades da Federação, a tabela 1.4, a seguir, exhibe os resultados da rede estadual no período de 2005 a 2011, cujos dados são analisados no capítulo 2 desta dissertação, para se projetar o número de matrículas que deverão estar nessa rede de ensino até o ano de 2021⁶.

Tabela 1.4 - Número de Matrículas da Rede Estadual do Ensino Médio, Normal/Magistério e Integrado, segundo a Região Geográfica e a Unidade da Federação – Brasil - 2005-2011

Unidade da Federação	Anos						
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Brasil	7.682.995	7.584.391	7.239.523	7.177.377	7.163.020	7.177.019	7.182.888
Acre	28.636	29.171	28.258	30.844	32.556	34.162	36.286
Alagoas	103.119	110.538	104.589	102.496	110.364	107.468	110.378
Amapá	32.586	34.419	33.380	33379	34416	35113	34.603
Amazonas	150.523	152.605	141.027	148.834	149.239	149.498	156.097
Bahia	646.004	633.625	585.410	575.970	572.570	526.214	536.094
Ceará	368.751	373.230	358.557	359.242	366.360	359.670	361.733
Distrito Federal	86.339	83.067	75.743	65.196	78.213	80.219	80.705
Espírito Santo	126.362	123.602	116.518	117.362	116.444	109.618	112.592
Goiás	232.136	242.515	237.031	226.856	229.520	230.467	222.383
Maranhão	266.428	275.725	279.348	285.448	281.758	281.377	274.043
Mato Grosso	133.167	139.291	132.000	132.490	129.944	130.496	137.575
Mato Grosso do Sul	84.195	85.139	81.061	78.177	78.917	86.183	86.559
Minas Gerais	792.985	762.496	720.524	709.205	702.835	721.325	747.573
Pará	330.007	337.995	342.288	309.963	319.469	325.604	318.094
Paraíba	132.654	133.347	130.019	127.597	121.628	119.565	114.515
Paraná	409.489	418.495	417.566	417.591	418.117	420.049	416.654
Pernambuco	359.897	369.753	364.921	373.386	373.152	367.813	350.531
Piauí	160.121	164.328	157.079	161.980	155.276	144.803	138.277
Rio de Janeiro	606.073	591.754	534.514	524.428	504.510	491.233	469.870
Rio Grande do Norte	141.056	141.793	133.481	131.355	129.597	125.395	123.030
Rio Grande do Sul	405.225	396.815	381.454	369.317	359.001	354.509	346.991
Rondônia	50.723	53.238	52.421	55.026	55.631	55.806	58.452
Roraima	14.991	14.915	14.905	14.980	15.181	16.000	17.248
Santa Catarina	236.360	226.712	202.210	203.276	204.649	208.437	209.885
São Paulo	1.636.359	1.545.115	1.475.023	1.483.839	1.492.642	1.567.127	1.590.929
Sergipe	76.290	73.705	73.508	72.520	69.742	67.937	66.756
Tocantins	72.519	71.003	66.688	66.620	61.289	60.931	65.035

Fonte: MEC/Inep/Deed – 2005-2011. Tabela elaborada pelo autor.

Nota: O mesmo aluno pode ter mais de uma matrícula.

É importante destacar, como primeira análise na tabela 1.4, os números da matrícula na rede estadual do Ensino Médio para os anos de 2005 e 2006. Conforme explicado anteriormente, a metodologia de coleta do Censo da Educação Superior foi modificada entre 2006 e 2007, com a informação de alunos feita

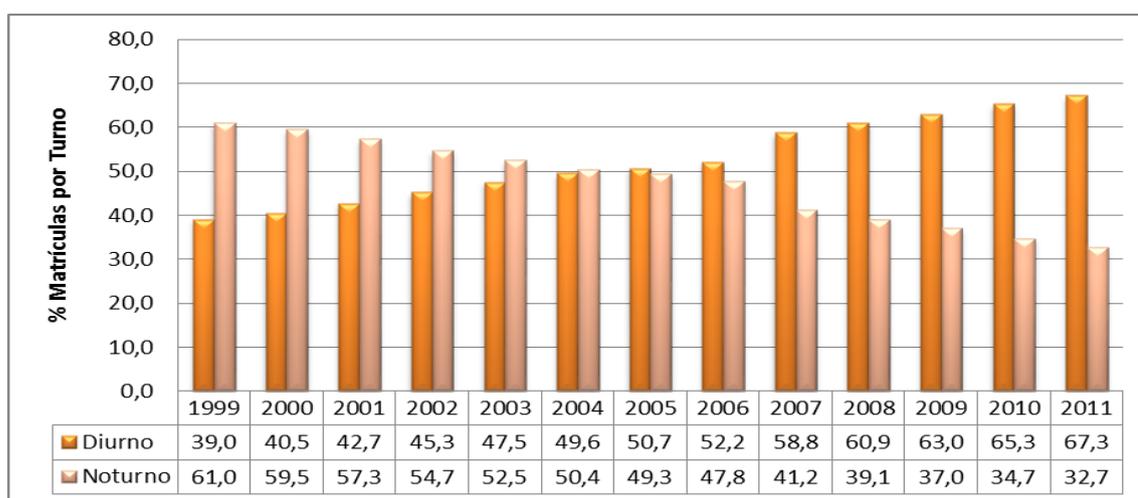
⁶ Maiores detalhes na p.156.

individualmente. Nesse caso, a análise é feita, principalmente, entre os anos de 2007 e 2011, que são os dados constantes do mesmo método de coleta.

Pode-se perceber, na análise na tabela 1.4, que o número de matrículas se mantém praticamente estável, no período de 2007 a 2011, na rede estadual do Ensino Médio. Verificando os dados por Região Geográfica, a região Norte e a região Sudeste registraram pequena variação positiva, enquanto a região Nordeste apresentou variação negativa de 5% entre 2007 e 2011. A região Sul demonstrou resultado estável. Nos dados por Unidade da Federação visualizados na tabela 1.4, nota-se que São Paulo possui o maior número de alunos matriculados nessa etapa de ensino em sua rede administrativa. O menor número de matrículas encontra-se em Roraima. Em termos percentuais de variação, os estados do Rio de Janeiro, do Piauí e da Paraíba registraram pouco mais de 10% de variação negativa, enquanto que nos estados do Acre, de Rondônia, de Roraima e do Amazonas as matrículas cresceram acima de 10%.

Outra importante análise na educação pode ser feita observando o turno das matrículas. O gráfico 1.2, que se segue, evidencia o número de vínculos discentes, no período de 1999 a 2011, no Ensino Médio regular de todas as redes de ensino.

Gráfico 1.2 – Percentual de Matrículas no Ensino Médio Regular, por Turno – Brasil - 1999-2011



Fonte: MEC/Inep/Deed – 1999-2011. Gráfico elaborado pelo autor.

De acordo com o gráfico 1.2, verifica-se que o turno predominante, até 2004, era noturno. Essa maioria vem caindo consideravelmente, desde 1999, sendo superada pelo diurno, em 2005, mantendo-se em queda no percentual, até o ano de 2011, em que 1/3 dos alunos estão estudando à noite. Essa transferência de turno

das matrículas pode ser explicada, em parte, pela melhoria dos indicadores de fluxo. Com a entrada cada vez maior de jovens na idade correta para essa etapa de ensino (14-15 anos), há uma tendência maior de se ofertar o turno diurno em detrimento ao noturno.

É preciso analisar, ainda, no estudo sobre a situação do Ensino Médio brasileiro, o processo de crescimento do número de alunos matriculados nessa etapa de ensino nos últimos 20 anos. Krawczyk (2009) nos expõe uma vertente sobre a evolução do número de alunos matriculados desde a década de 1990:

A expansão do Ensino Médio não pode ser caracterizada necessariamente como um processo de universalização da educação, devido às altas porcentagens de jovens ainda fora da escola (11,4% dos homens e 5,0% das mulheres entre 15 e 17 anos e 56,3% dos homens e 36,3% das mulheres entre 18 e 24 anos) ³, à tendência ao declínio do número de matrículas, desde 2004, e à persistência dos altos índices de evasão e reprovação (KRAWCZYK, 2009, p.9).

Para demonstrar a exposição de Krawczyk (2009), é preciso compreender sobre a taxa de escolarização⁷ bruta e líquida de determinada etapa de ensino. A taxa de escolarização bruta é o percentual de estudantes de determinado nível de ensino em relação à população da faixa etária correspondente ao nível de ensino. Já a taxa de escolarização líquida é o percentual de estudantes da faixa etária de determinado nível de ensino em relação à população dessa mesma faixa etária (IBGE, 2012), conforme detalhadas nas fórmulas 1.1 e 1.2, a seguir:

Fórmula 1.1 – Taxa de Escolarização Bruta – TEB

$$TEB = \frac{Mat_j \times 100}{Pop_{ij}}$$

Em que:

Mat_j = Número de matrículas (Mat) em um determinado nível de ensino *j*.

Pop_{ij} = População (Pop) na faixa etária *i* adequada ao mesmo nível de ensino *j*.

⁷ Segundo o IBGE, a taxa de escolarização é a “percentagem dos estudantes de um grupo etário em relação ao total de pessoas do mesmo grupo etário” (disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaoodevida/indicadoresminimos/conceitos.shtm>). Acesso em: 26.out. 2012.

Fórmula 1.2 – Taxa de Escolarização Líquida – TEL

$$TEL = \frac{Mat_{ij} \times 100}{Pop_{ij}}$$

Em que:

Mat_{ij} = Número de matrículas (Mat) na faixa etária *i* adequada ao nível de ensino *j*.

Pop_{ij} = População (Pop) na faixa etária *i* adequada ao mesmo nível de ensino *j*.

A tabela 1.5 apresenta as taxas de escolarização bruta e líquida especificamente para a faixa etária de 15 a 17 anos considerada a idade correta para que alunos desta faixa etária estejam no Ensino Médio⁸.

Tabela 1.5 – Taxas de Escolarização Bruta e Líquida, na Faixa Etária de 15 a 17 anos (Ensino Médio) – Brasil - 1998-2011

Ano	Taxa de Escolaridade Bruta	Taxa de Escolaridade Líquida
1998	68,1%	30,8%
1999	74,8%	32,6%
2000	73,0%	33,3%
2001	73,9%	36,9%
2002	75,9%	40,0%
2003	81,1%	43,1%
2004	81,4%	44,4%
2005	80,7%	45,3%
2006	82,2%	47,1%
2007	82,6%	48,0%
2008	85,5%	50,4%
2009	83,0%	50,9%
2010
2011	82,2%	51,6%

Fonte: IBGE/Pnad; Tabela elaborada pelo autor.

Nota: ... Dado não disponível.

Na faixa etária de 15 a 17 anos, que está relacionada à idade considerada ideal para o aluno do Ensino Médio, há um crescimento substancial quando se verifica a taxa de escolarização, principalmente a taxa líquida. No período analisado pela tabela 1.5, pode-se observar que a taxa saltou de 30,8%, em 1998, para 51,6%, em 2011. Desde 2003, a taxa de escolarização bruta dessa etapa de ensino no Brasil manteve-se praticamente inalterada.

⁸ Esta faixa etária corresponde aos alunos que teoricamente deveriam estar no Ensino Médio.

A tabela 1.6, a seguir, demonstra as taxas de escolarização para o Ensino Médio, por Região Geográfica e Unidade da Federação no período de 2005 a 2011:

Tabela 1.6 – Taxas de Escolarização no Ensino Médio, segundo a Região Geográfica e a Unidade da Federação – Brasil - 2005-2011

Unidade da Federação	Taxas de Escolarização no Ensino Médio ⁹											
	2005		2006		2007		2008		2009		2011	
	Bruta	Líquida	Bruta	Líquida	Bruta	Líquida	Bruta	Líquida	Bruta	Líquida	Bruta	Líquida
Brasil	80,7	45,3	82,2	47,1	82,6	48,0	85,5	50,4	83,0	50,9	82,2	51,6
Norte	76,8	30,7	78,0	34,7	75,2	36,0	83,3	39,7	80,3	39,1	79,8	41,2
Rondônia	67,1	33,3	57,2	36,0	63,8	39,4	68,1	41,0	74,3	45,7	66,2	45,8
Acre	76,2	34,3	69,8	43,8	72,4	40,2	86,4	46,0	86,7	51,3	67,6	41,6
Amazonas	83,4	32,9	83,2	36,6	69,8	33,7	85,4	39,2	84,9	39,6	84,0	39,6
Roraima	72,9	42,2	75,1	46,6	82,8	47,2	76,0	50,4	78,1	50,3	78,2	55,1
Pará	72,7	25,3	76,0	28,4	74,7	33,1	81,7	35,1	74,8	31,6	81,1	37,3
Amapá	89,0	47,9	95,9	48,3	104,8	49,1	106,5	57,6	99,5	54,5	87,4	49,1
Tocantins	89,0	36,9	98,1	44,9	90,1	42,2	93,8	51,9	95,2	55,2	82,0	52,7
Nordeste	72,0	30,1	76,8	33,1	79,4	34,5	78,7	36,4	77,4	39,2	77,9	42,6
Maranhão	69,0	28,8	67,0	31,9	78,2	36,0	75,1	33,4	74,6	40,2	79,9	42,6
Piauí	67,3	25,8	78,8	32,4	81,2	29,8	93,6	36,0	81,6	34,4	83,8	37,9
Ceará	71,4	38,2	77,4	43,1	80,1	42,2	78,6	45,5	79,2	49,6	81,4	52,2
Rio Grande do Norte	75,6	39,6	74,7	34,1	85,2	38,4	71,7	35,5	77,9	39,9	78,0	46,2
Paraíba	60,6	22,7	73,2	29,6	71,2	31,3	78,6	37,4	74,7	37,7	71,7	42,7
Pernambuco	68,7	29,8	77,6	32,3	72,9	33,5	72,7	32,5	74,3	38,2	78,3	42,7
Alagoas	53,4	21,6	61,8	25,4	76,7	25,6	69,7	32,9	67,4	33,3	63,7	32,6
Sergipe	69,6	25,7	74,0	29,2	76,6	32,8	80,8	36,0	70,8	36,5	76,3	40,9
Bahia	84,0	29,7	86,0	31,5	85,0	33,1	84,0	35,3	83,0	36,1	78,6	39,2
Sudeste	88,2	57,4	88,0	57,9	87,5	58,8	91,6	61,9	88,5	60,5	85,3	59,6
Minas Gerais	79,9	50,7	81,3	50,5	79,2	51,1	86,0	56,0	84,6	54,4	81,8	56,0
Espírito Santo	75,7	45,8	79,1	52,0	67,5	44,8	77,1	52,0	79,8	54,4	81,8	54,1
Rio de Janeiro	93,1	45,7	93,8	49,0	97,3	52,7	101,3	53,6	85,2	49,1	80,1	47,8
São Paulo	91,9	65,9	90,4	65,8	90,1	66,3	92,7	69,2	92,8	68,8	89,6	67,1
Sul	80,5	53,6	79,4	54,9	79,9	55,0	83,4	56,4	81,1	57,4	80,4	55,1
Paraná	75,8	52,3	78,2	52,8	82,7	57,1	84,1	57,9	85,6	59,5	84,9	58,5
Santa Catarina	90,2	62,7	81,4	62,0	81,1	56,8	86,0	59,8	77,2	60,9	80,4	54,7
Rio Grande do Sul	79,4	49,5	79,5	52,5	76,3	51,6	81,1	52,7	78,9	53,1	75,5	51,7
Centro-Oeste	82,1	45,9	84,0	48,3	84,4	49,6	88,0	51,8	86,1	54,7	91,5	56,8
Mato Grosso do Sul	69,7	43,5	74,2	44,1	61,2	38,3	75,3	47,5	71,7	47,7	77,9	49,0
Mato Grosso	92,1	44,8	86,4	47,3	89,6	47,8	92,7	50,2	90,5	53,3	90,2	58,4
Goiás	79,5	45,2	86,5	47,9	91,4	53,3	89,2	53,4	87,4	54,5	96,0	57,1
Distrito Federal	88,1	51,4	84,8	54,3	84,5	54,6	91,2	54,9	91,9	64,1	97,0	61,6

Fonte: IBGE/Pnad – 2005-2011; Tabela elaborada pelo autor.

⁹ Para o ano de 2010, não foi realizada a Pnad em virtude da aplicação do censo demográfico. Para não utilizar informação de duas metodologias diferentes, o ano de 2010 não consta nessa tabela.

Investigando os dados da tabela 1.6, a Região Centro-Oeste foi a que mais apresentou uma variação positiva na taxa de escolarização bruta, com um crescimento de 11,4% no período compreendido entre 2005 e 2011. A região Sul ficou estável na escolarização bruta. A região Sudeste foi a única que registrou um decréscimo nesse indicador. Quando se analisa a taxa de escolarização líquida por região, observa-se que a região Nordeste e a região Norte foram as que mais aumentaram esse índice entre os anos de 2005 e 2011 com crescimento de 41,5% e 34,2% respectivamente. As Regiões Sul e Sudeste evidenciaram pequena variação positiva nesse período.

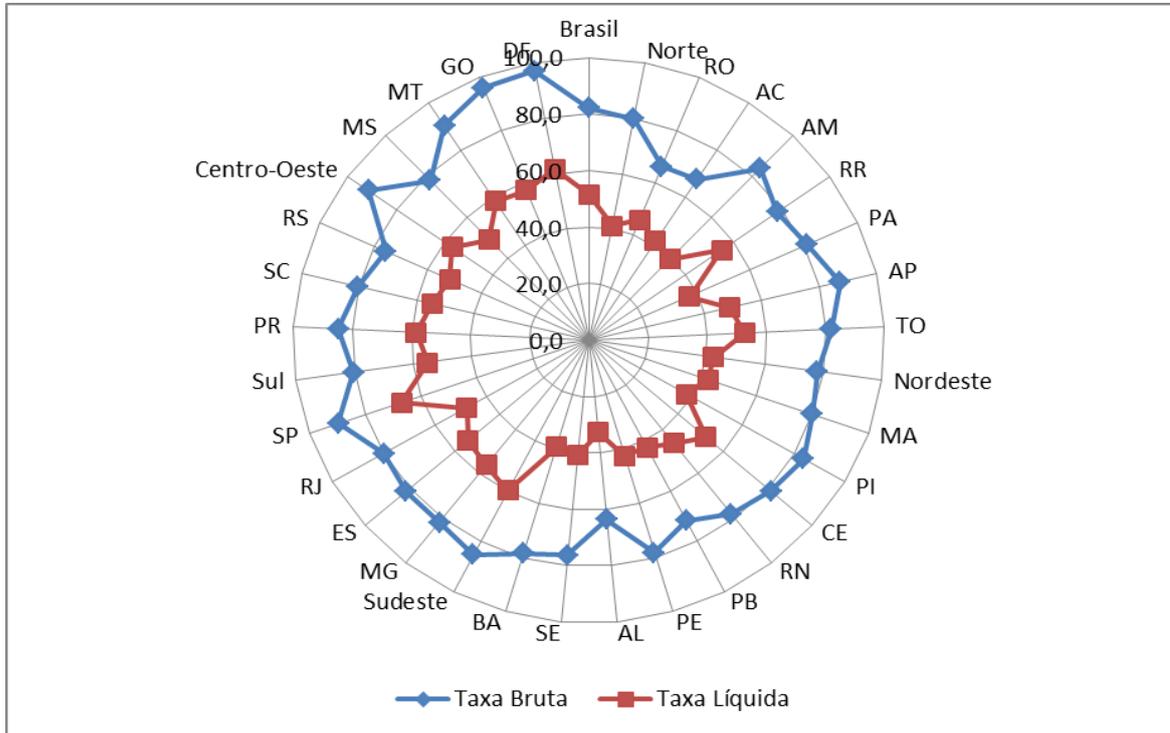
Ainda, segundo a tabela 1.6, verificando os dados por Unidade da Federação, a taxa de escolarização bruta no Piauí apresentou a maior variação positiva entre todos os estados pesquisados, nesse período, com 24,5% de aumento. Ainda entre os estados que registraram maiores aumentos, destaques para Goiás, Alagoas e Paraíba que tiveram índices de crescimento superior a 15%. Nesse ínterim, destaques negativos para os estados do Rio de Janeiro, do Acre e de Santa Catarina, cujos percentuais caíram mais de 10%. Na taxa de escolarização líquida, os destaques positivos ficam por conta da Paraíba, Sergipe e Alagoas que assinalaram mais de 50% de aumento nessa taxa, apesar dos números, em 2005, desses estados mostrarem uma baixa taxa em relação às demais Unidades da Federação.

O gráfico 1.3, a seguir, apresenta os mesmos números da tabela 1.6 referentes ao ano de 2011, mas com uma visão diferente. Nele podem-se visualizar as diferenças entre as duas taxas analisadas por Unidade da Federação e por Região Geográfica.

As taxas líquidas do Ensino Médio nos estados de Alagoas e do Pará estão mais próximas do centro zero, sendo que em Alagoas é, também, o destaque negativo na taxa bruta. Entre os estados que demonstraram uma melhor taxa bruta, o Distrito Federal e Goiás são os mais próximos do círculo maior, pois, quanto mais perto do índice 100, melhor é o indicador. Na taxa líquida, destaque positivo para São Paulo, mais distante do círculo menor e que mostra uma taxa de escolarização líquida melhor do que a taxa de escolarização bruta referente ao estado de Alagoas e de Rondônia.

O ideal para uma educação com acesso e oferta condizentes com a população em cada faixa etária é as duas taxas no índice 100 conjuntamente.

Gráfico 1.3 – Taxas de Escolarização Bruta e Líquida no Ensino Médio – Brasil – 2011



Fonte: IBGE/Pnad - 2011; Gráfico elaborado pelo autor.

Continuando com a análise de indicadores educacionais, para se medir o acesso e a demografia da educação, um dos índices utilizados é a taxa de frequência à escola ou taxa de atendimento escolar por faixa etária¹⁰. A seguir está exposta a fórmula de seu cálculo, de acordo com o Inep.

Fórmula 1.3 – Taxa de Atendimento Escolar – TAE

$$TAE = \frac{Mat_i}{Pop_i} \times 100$$

Em que:

Mat_i = Número de matrículas (Mat) em uma determinada faixa etária *i*.

Pop_i = População (Pop) na mesma faixa etária *i*.

¹⁰ Taxa de frequência à escola ou à creche é um indicador que mede o percentual de estudantes que estão em determinada faixa etária que corresponde às etapas de ensino relativas a ela. Por exemplo, a faixa etária correspondente ao Ensino Médio é de 15 a 17 anos.

A tabela 1.7 apresenta esse indicador na faixa etária de 15 a 17 anos por Região Geográfica e Unidade da Federação, o que colabora para entender melhor a dimensão dessa etapa de ensino:

Tabela 1.7 – Taxa de Frequência à Escola ou à Creche na Faixa Etária de 15 a 17 anos, segundo as Regiões Geográficas e as Unidades da Federação – Brasil - 2005-2011

Unidade da Federação	Anos (%)						
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Brasil	81,7	82,2	82,1	84,1	85,2	83,3	83,7
Norte	77,9	79,1	80,1	81,8	83,8	81,3	83,2
Rondônia	71,8	75,1	73,9	76,0	82,1	80,2	80,5
Acre	77,9	78,9	74,7	79,7	77,5	77,8	80,4
Amazonas	83,4	85,1	85,7	84,2	84,1	80,4	84,1
Roraima	79,8	85,2	87,8	84,5	85,2	82,2	87,8
Pará	75,0	75,2	77,9	80,9	83,2	81,5	83,4
Amapá	86,8	88,1	87,3	89,2	88,3	83,3	82,4
Tocantins	83,0	83,2	81,6	84,0	88,4	84,7	84,1
Nordeste	79,3	79,6	80,8	82,8	84,0	82,8	83,1
Maranhão	79,6	80,5	81,9	83,2	87,4	83,1	83,5
Piauí	81,6	83,2	81,2	86,3	81,6	85,5	86,9
Ceará	80,4	81,3	79,4	82,5	84,1	81,6	84,9
Rio Grande do Norte	80,7	79,9	82,8	82,0	81,9	82,7	82,0
Paraíba	78,1	78,8	79,0	79,7	83,1	82,0	84,0
Pernambuco	77,7	79,1	78,3	80,4	81,5	82,0	79,9
Alagoas	75,0	73,6	77,8	80,1	80,5	80,8	77,4
Sergipe	77,8	81,9	82,5	86,8	85,5	85,2	83,8
Bahia	80,3	78,9	83,1	84,4	85,7	83,7	84,1
Sudeste	84,6	85,2	84,3	86,5	87,8	85,0	84,7
Minas Gerais	80,9	80,7	81,2	85,3	84,8	83,5	82,8
Espírito Santo	74,9	81,5	75,5	82,9	84,7	81,0	85,1
Rio de Janeiro	87,6	90,0	86,5	88,0	91,0	86,9	87,6
São Paulo	86,4	86,3	86,0	87,0	88,5	85,3	84,4
Sul	80,7	80,7	80,7	82,4	82,9	81,4	82,2
Paraná	78,4	80,0	81,5	82,8	80,5	80,7	81,7
Santa Catarina	83,9	81,9	80,3	81,0	83,1	80,2	81,0
Rio Grande do Sul	81,1	80,6	80,0	82,9	85,3	82,7	83,6
Centro-Oeste	81,9	83,0	81,7	83,4	83,3	83,1	85,2
Mato Grosso do Sul	78,8	80,8	76,2	83,2	82,0	79,4	80,8
Mato Grosso	81,4	79,2	79,6	80,5	83,7	81,3	85,1
Goiás	81,4	82,8	82,7	83,6	80,2	83,5	85,5
Distrito Federal	87,3	90,4	87,6	87,4	91,7	88,4	89,0

Fonte: IBGE/PNAD – 2005-2011; Tabela elaborada pelo autor.

No exposto na tabela 1.7, pode-se observar que a taxa de frequência da faixa etária de 15 a 17 anos, nos últimos sete anos, mantêm-se praticamente estável, com a média de 83,2% quando analisada a informação do país como um todo. Verificando os dados por Região Geográfica, destaque para os estados das regiões Norte e Nordeste que saíram do patamar de 77,9% e 79,3%, em 2005, para 83,2% e 83,1%, em 2011, respectivamente. Analisando os dados por estado, o Distrito Federal apresenta a melhor frequência dos estudantes de 15 a 17 anos, em 2011, com 89,0% nessa faixa etária que estão frequentando a escola.

Alguns destaques negativos também podem ser visualizados na tabela 1.7. Entre eles, os estados de São Paulo, de Santa Catarina e do Amapá evidenciaram decréscimo nessa taxa entre os anos de 2005 e 2011. Entre os Estados da Federação que registraram a maior alta nesse período, observa-se, de acordo com a tabela 1.6, Espírito Santo, Rondônia, Pará e Roraima que tiveram um aumento superior a 8 pontos percentuais nesse período.

Deve-se observar que os dados de 2010 estão divergentes em relação aos anos anteriores em que os dados apontam um ritmo de crescimento e, em 2010, há um decréscimo nessa taxa para praticamente todas as Unidades da Federação. Isso pode ser explicado, em parte, pela utilização de fontes de pesquisas diferentes, embora seja do mesmo instituto. Em 2010, o IBGE não aplicou a Pesquisa Nacional por Amostra por Domicílio (Pnad), em virtude da realização em todo país do Censo Geográfico do IBGE. Por isso, os dados de 2010 são do Censo e dos demais anos são da Pnad.

Observando outro indicador importante na análise de qualquer etapa de ensino, de acordo com o Inep (2012), verifica-se uma adequação teórica entre a série em que um aluno está cursando e a sua idade dentro de um sistema educacional seriado. No Brasil, atualmente, a criança ingressa na escola no Ensino Fundamental com 6 anos de idade, e a duração é de 9 anos.

Seguindo esse raciocínio, pode-se identificar a idade adequada para que um aluno esteja em cada série. Nesse contexto, criou-se o indicador *Distorção Idade-Série* que permite avaliar o percentual de alunos em cada série com idade superior à idade adequada. Quanto maior o indicador, maior é a quantidade de alunos que estão fora da etapa de ensino correspondente à sua faixa etária. Isso pode ocorrer,

principalmente, se a taxa de repetência em determinado ano for alta. A fórmula 1.4 demonstra o seu cálculo:

Fórmula 1.4 – Taxa de Distorção Idade-Série – TDIS

$$TDIS = \frac{Mat_{si_sup}}{Mat_s} \times 100$$

Em que:

Mat_{si_sup} = Número de matrículas (Mat) na série s com idade i superior (sup) à adequada i .

Mat_s = Número total de matrículas (Mat) na série s .

A tabela 1.8 demonstra esse indicador para o Ensino Médio (faixa de 15 a 17 anos), por Dependência Administrativa.

Tabela 1.8 – Taxa de Distorção Idade-Série no Ensino Médio, por Dependência Administrativa – Brasil - 1999-2011

Ano	Total	Dependência Administrativa				
		Pública	Federal	Estadual	Municipal	Privada
1999	54,8	60,2	40,4	60,1	70,3	25,1
2000	54,9	60,1	36,2	60,0	72,1	22,7
2001	53,3	58,6	32,5	58,6	68,9	18,9
2002	51,1	56,5	29,5	56,5	66,3	15,7
2003	49,3	54,5	26,2	54,5	64,0	13,7
2004	47,6	52,5	23,5	52,6	61,5	12,2
2005	46,3	51,1	22,0	51,1	60,7	11,2
2006	44,9	49,5	23,0	49,5	59,8	11,0
2007	42,5	46,2	23,0	46,3	52,7	8,7
2008	33,7	36,9	24,7	37,0	37,6	7,8
2009	34,4	38,0	23,0	38,1	40,4	7,8
2010	34,5	38,1	23,2	38,3	40,0	7,8
2011	32,8	36,3	21,6	36,5	37,2	7,6

Fonte: MEC/Inep/Deed – 1999-2011. Tabela elaborada pelo autor.

Analisando a tabela 1.8, pode-se observar que a taxa de distorção idade-série vem diminuindo ao longo da série histórica em todas as redes de ensino, tanto pública quanto privada. A rede privada registrou em todos os anos do período a menor taxa entre todas as dependências, alcançando 7,6 em 2011. De acordo com esses dados pode-se inferir que os jovens estão entrando cada vez mais na idade correta no Ensino Médio, além de sugerir que a taxa de reprovação diminuiu nesse período.

Observando por redes de ensino, destaque positivo para a rede municipal que apresentou a maior queda dessa distorção em pontos percentuais, caindo quase pela metade, em 2011, em relação ao ano de 1999. Analisando especificamente a rede estadual de ensino, nota-se que a queda desse indicador ocorreu majoritariamente, entre 2007 e 2008, caindo de 46,3 para 37,0. Essa variação impactou diretamente no índice quando se analisam todas as redes de ensino entre esses dois anos.

Ainda, traçando uma análise da situação do Ensino Médio no Brasil, a tabela 1.9 demonstra o número de concluintes da rede pública dessa etapa de ensino, de acordo com a dependência administrativa da escola no período de 1996 a 2011.

Tabela 1.9 – Número de Concluintes na Rede Pública do Ensino Médio, por Dependência Administrativa – Brasil - 1996-2011

Ano	Total		Dependência Administrativa					
			Federal		Estadual		Municipal	
	Concluintes	%	Concluintes	%	Concluintes	%	Concluintes	%
1996	855.074	100,0	21.019	2,5	769.489	90,0	64.566	7,6
1997	991.805	100,0	24.985	2,5	892.901	90,0	73.919	7,5
1998	1.174.143	100,0	26.017	2,2	1.067.478	90,9	80.648	6,9
1999	1.419.980	100,0	28.556	2,0	1.304.594	91,9	86.830	6,1
2000	1.484.173	100,0	28.143	1,9	1.390.815	93,7	65.215	4,4
2001	1.493.436	100,0	20.702	1,4	1.415.525	94,8	57.209	3,8
2002	1.559.256	100,0	18.732	1,2	1.493.321	95,8	47.203	3,0
2003	1.535.761	100,0	18.480	1,2	1.476.814	96,2	40.467	2,6
2004	1.560.182	100,0	16.067	1,0	1.505.014	96,5	39.101	2,5
2005	1.556.545	100,0	14.316	0,9	1.507.099	96,8	35.130	2,3
2006	1.505.121	100,0	15.230	1,0	1.454.571	96,6	35.320	2,3
2007	1.499.018	100,0	14.877	1,0	1.448.926	96,7	35.215	2,3
2008	1.491.812	100,0	14.524	1,0	1.446.530	97,0	30.758	2,1
2009	1.525.289	100,0	13.842	0,9	1.482.044	97,2	29.403	1,9
2010	1.522.379	100,0	16.963	1,1	1.482.518	97,4	22.898	1,5
2011	1.549.611	100,0	16.421	1,1	1.512.807	97,6	20.383	1,3

Fonte: MEC/Inep/Deed. Tabela elaborada pelo autor.

Na análise da tabela 1.9, é possível verificar um crescimento considerável do número de alunos que concluíram o Ensino Médio nos últimos 15 anos. Mas, essa variação positiva se deve exclusivamente à rede de ensino estadual. Nesse período, os concluintes cresceram quase 60% em toda a rede de ensino e somente a rede estadual cresceu mais de 100%, entre 1996 e 2011, com as demais redes apresentando variação negativa. O maior crescimento registrado, neste período, ocorreu entre 1996 e 2000, e com pequenas variações positivas até o ano de 2011.

Esse aumento dos concluintes na rede estadual se deve, principalmente, ao aumento do número de alunos matriculados entre 1991 e 1997¹¹ e à responsabilização de gestão e financeira dos estados com o Ensino Médio explicitada na Constituição de 1988, conforme visto anteriormente.

Sobre a conclusão dos alunos nessa etapa de ensino, Krawczyk (2009) expressa o seguinte pensamento:

Se por muitos anos finalizar o Ensino Médio era uma perspectiva restrita às camadas privilegiadas da população, na última década esta realidade se transformou, produzindo importantes desafios. A escola para 20% da população não é a mesma que a oferecida para 70%. Mas, o poder público tem a obrigação de oferecer uma escola que comporte uma dinâmica de aprendizagem voltada para a necessidade da população que pretende atingir. Quando os adolescentes que agora estão ingressando no Ensino Médio aprenderem os conteúdos curriculares relacionando-os criticamente com o mundo em que vivem, estaremos frente a um processo real de democratização do ensino, e não simplesmente de progressiva massificação (KRAWCZYK, 2009, p.10).

Analisando, ainda, o panorama do Ensino Médio no Brasil, um dos indicadores utilizados no cálculo do Ideb é o rendimento dos estudantes, ou o fluxo escolar.

De acordo com o Inep (2012), o fluxo escolar é a análise da progressão de um estudante em determinada etapa de ensino dentro de uma série, cujas condições podem ser aprovados (aprovado na série anterior em determinado ano e que se matricula no próximo na série imediatamente posterior), reprovados (reprovado na série anterior e que se matricula na mesma série anterior) e evadidos (não se matricula em nenhuma série anterior ou posterior) de um ano para o outro.

Na tabela 1.10, verificam-se os indicadores de rendimento escolar no Ensino Médio por Unidade da Federação para o ano de 2011. São informações que ajudam a compreender o processo de entrada e saída do Ensino Médio e as dificuldades que se apresentam durante o estudo nessa etapa.

¹¹ Ver tabela 1.3, p. 32.

Tabela 1.10 – Indicadores de Rendimento Escolar no Ensino Médio – Aprovação, Reprovação e Abandono, segundo a Região Geográfica e a Unidade da Federação – Brasil - 2011

Unidade da Federação	Indicadores de Rendimento Escolar		
	Aprovação	Reprovação	Abandono
Brasil	77,4	13,1	9,5
Norte	75,4	10,7	13,9
Rondônia	75,1	13,3	11,6
Acre	79,7	8,5	11,8
Amazonas	83,6	6,0	10,4
Roraima	79,4	13,2	7,4
Pará	69,9	12,4	17,7
Amapá	71,6	13,9	14,5
Tocantins	81,0	10,4	8,6
Nordeste	76,3	10,4	13,3
Maranhão	77,2	9,1	13,7
Piauí	74,8	9,7	15,5
Ceará	81,8	6,7	11,5
Rio Grande do Norte	72,7	8,0	19,3
Paraíba	76,0	7,7	16,3
Pernambuco	79,9	10,0	10,1
Alagoas	70,4	10,9	18,7
Sergipe	73,1	13,7	13,2
Bahia	72,6	14,9	12,5
Sudeste	78,7	14,5	6,8
Minas Gerais	78,3	12,6	9,1
Espírito Santo	73,9	18,4	7,7
Rio de Janeiro	71,4	18,5	10,1
São Paulo	81,6	13,9	4,5
Sul	77,7	14,4	7,9
Paraná	81,4	12,6	6,0
Santa Catarina	84,5	7,5	8,0
Rio Grande do Sul	69,2	20,7	10,1
Centro-Oeste	75,6	15,8	8,6
Mato Grosso do Sul	72,6	17,1	10,3
Mato Grosso	70,3	18,2	11,5
Goiás	80,2	12,9	6,9
Distrito Federal	74,2	18,5	7,3

Fonte: MEC/Inep/Deed - 2011. Tabela elaborada pelo autor.

A tabela 1.10 demonstra que a região Sudeste apresenta a melhor taxa de aprovação entre todas, com destaque para o estado de São Paulo nessa região. O Centro-Oeste registra o pior índice de aprovação entre todas as regiões, com destaque negativo para Mato Grosso que apresentou a taxa de aprovação mais baixa nessa região.

A região Sul foi a que demonstrou a maior disparidade no indicador de aprovação no Ensino Médio entre os seus estados. Enquanto, Santa Catarina

demonstra 84,5% na sua taxa de aprovação, Rio Grande do Sul encontra-se 15,3 pontos percentuais abaixo.

Analisando por regiões, o estado do Amazonas e do Acre apresentam os menores índices nas taxas de reprovação na região Norte. Em consequente, junto com Tocantins, essas Unidades da Federação também registram os melhores indicadores na taxa de aprovação. Em relação à taxa de abandono no Ensino Médio da região Norte, a tabela 1.10 demonstra os destaques positivos para Roraima e Tocantins.

Na região Nordeste, os estados que tiveram os melhores indicadores de aprovação são Ceará e Pernambuco. O Ceará aponta também, o menor índice na taxa de reprovação na região. Bahia e Sergipe são os destaques negativos na região, registrando os maiores índices nas taxas de reprovação. Em relação à taxa de abandono, Rio Grande do Norte e Alagoas apontam os maiores índices nesse indicador não somente na região Nordeste, mas em todo o Brasil.

São Paulo, na região Sudeste, apresenta a melhor taxa de aprovação da região, com 81,6, único acima da média da região. Nesse indicador, ponto negativo para o estado do Rio de Janeiro que aponta a menor média.

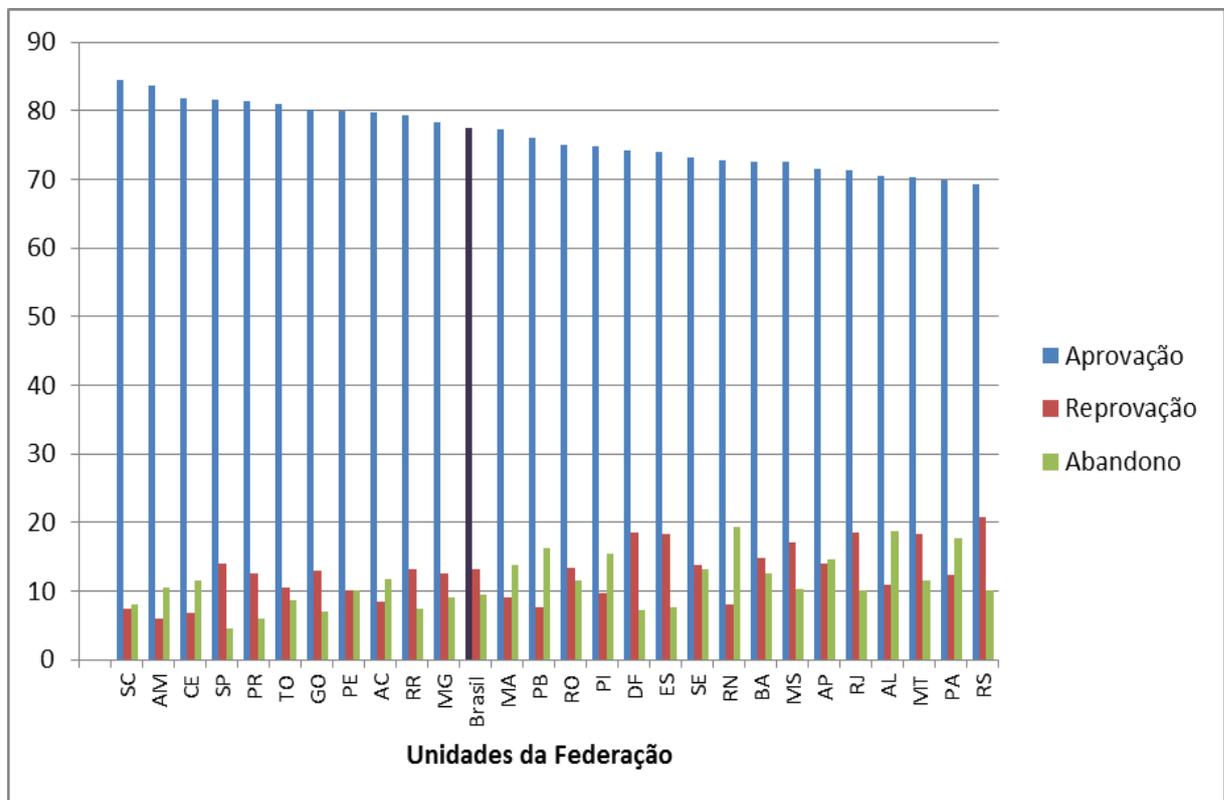
Nas taxas de reprovação, Espírito Santo e Rio de Janeiro demonstram os maiores índices na região, com mais de 18% em média de reprovação no Ensino Médio para o ano de 2011. Destaque positivo para Minas Gerais, que registrou o menor índice entre os estados da região Sudeste nesse indicador. A taxa de abandono, nesta região, é a menor em relação às outras regiões, conforme exposto anteriormente, principalmente, devido à baixa taxa em São Paulo, com 4,5% de abandono.

Em relação às taxas de reprovação, a região Sul é a que se evidenciam os maiores contrastes entre as Unidades da Federação em cada Região Geográfica. Enquanto Santa Catarina apresenta 'apenas' 7,5%, Rio Grande do Sul aparece com 20,7% nesse indicador. O mesmo ocorre nas taxas de aprovação, em que os alunos de Santa Catarina obtinham uma aprovação muito superior aos estudantes das escolas de Ensino Médio no Rio Grande do Sul. O estado do Paraná aparece com a menor taxa de abandono entre os estados da região Sul e o Rio Grande do Sul também possui a maior taxa nesse indicador.

Quando se analisa a região Centro-Oeste, observa-se que o Goiás possui os melhores indicadores de rendimento da região. Mato Grosso possui o pior desempenho na região na aprovação de seus alunos, enquanto o Distrito Federal apresenta a maior taxa de reprovação. Em relação à taxa de abandono, a região demonstra pequenas variações entre os estados, com 6,9% em Goiás e 11,5% em Mato Grosso.

O gráfico 1.4 ilustra essas informações constantes na tabela 1.10 das Unidades da Federação para 2011, organizadas em ordem decrescente da taxa de aprovação, relacionando os estados de Santa Catarina, do Amazonas, do Ceará e de São Paulo que apresentaram as melhores taxas de aprovação para 2011 e Rio Grande do Sul, Pará, Mato Grosso e Alagoas como os estados que registraram os menores índices nesse indicador. Onze Unidades da Federação ficaram com os índices acima da média do Brasil e outros dezesseis obtiveram média inferior à média do país.

Gráfico 1.4 – Taxas de Rendimento, segundo a Unidade da Federação – Brasil - 2011



Fonte: IBGE/Pnad – 2011. Gráfico elaborado pelo autor.

Em relação à taxa de repetência no Brasil, Fernandes (2007b) ainda destaca que:

As elevadas taxas de repetência do País apontam para a existência de algo errado com nosso sistema educacional. Entretanto, isso não significa que a reprovação de alunos em si não possua alguma funcionalidade e que o ideal seria ter um sistema com taxa de reprovação igual a zero. Três justificativas usuais para se promover a retenção de alunos são: i) permitir aos que não obtiveram desempenho adequado a oportunidade de se recuperarem e, assim, prosseguirem no sistema de forma mais apropriada; ii) incentivar os alunos a aumentar o empenho na obtenção de habilidades e conhecimentos; e iii) impedir que alunos sem os conhecimentos mínimos avancem no sistema, o que viria a atrapalhar o desenvolvimento (FERNANDES, 2007b, p.11).

Continuando na análise da situação do Ensino Médio no país, para entender quem são os docentes que atuam nessa etapa de ensino, na tabela 1.11, a seguir, se observa o percentual de docentes que possuem, no mínimo, a graduação, de acordo com dependência administrativa em que atuam no período de 1999 a 2011.

Tabela 1.11 – Percentual de Docentes com Educação Superior que Atuam no Ensino Médio, por Dependência Administrativa – Brasil - 1999-2011

Ano	Total	Dependência Administrativa (%)				
		Publica	Federal	Estadual	Municipal	Privada
1999	88,1	87,6	96,4	88,4	68,5	89,4
2000	88,4	88,2	97,2	89,1	64,3	89,1
2001	88,9	88,5	96,0	89,4	65,0	89,9
2002	89,3	89,0	98,2	89,7	67,1	90,1
2003	90,2	89,8	98,7	90,3	71,8	91,3
2004	92,0	91,7	99,0	92,0	76,0	93,2
2005	95,6	95,3	99,6	95,0	83,5	96,9
2006	95,4	95,3	99,6	95,6	83,4	95,9
2007	93,5	93,2	99,2	93,5	81,5	94,8
2008	91,5	91,7	96,8	92,0	76,3	90,9
2009	91,5	91,7	96,5	91,9	78,8	90,7
2010	91,2	91,3	98,0	91,3	81,4	90,5
2011	94,1	94,9	97,4	94,6	86,1	93,1

Fonte: MEC/Inep/Deed – 1999-2011. Tabela elaborada pelo autor.

Notas:

- 1- O mesmo professor pode atuar em mais de uma dependência administrativa;
- 2 - O mesmo professor pode atuar em mais de um nível de ensino;
- 3 - Não inclui auxiliar da Educação Infantil;
- 4 - Não inclui professores de turmas de atendimento complementar;

A tabela 1.11 apresenta dados importantes sobre a formação dos docentes que atuam no Ensino Médio. Enquanto no final da década de 1990, 88,1% dos docentes possuíam Educação Superior, esse índice subiu para 94,1% em 2011. Isso demonstra uma melhoria na qualidade do docente nessa etapa de ensino. Vale ressaltar que, em 2005 e 2006, foram alcançados os melhores índices nesse indicador em toda a série histórica. Esse fato deveu-se, principalmente, à rede pública de ensino que, dentre a análise longitudinal, evidenciou, também, os melhores índices nesses dois anos.

Em termos percentuais, a rede municipal foi a que registrou a maior variação positiva na formação dos docentes no período pesquisado, variando de 64,3% em 2000 para 86,1% em 2011, crescimento de 33,9%. A rede privada manteve-se estável no período de 1999 a 2010, com um crescimento maior assinalado em 2011. A rede federal apresentou os melhores índices nesse indicador em relação às demais redes em todos os anos pesquisados na tabela 1.11.

Verificando especificamente a rede estadual, a tabela 1.12, a seguir, expõe a escolaridade dos docentes que atuam no Ensino Médio, no período de 2005 a 2011, intercalando dois anos.

Tabela 1.12 - Número de Funções Docentes no Ensino Médio por Escolaridade, da Rede Estadual, segundo a Unidade da Federação - Brasil - 2005/2011

(continua)

Unidade da Federação	Número de Funções Docentes											
	Escolaridade											
	Ensino Fundamental				Ensino Médio				Educação Superior			
	2005	2007	2009	2011	2005	2007	2009	2011	2005	2007	2009	2011
Brasil	9	370	278	226	16.729	21.322	29.928	20.779	317.770	310.936	341.749	370.468
Acre	0	0	1	0	25	69	192	125	1.137	1.018	1.192	1.493
Alagoas	0	2	3	5	305	273	465	487	2.521	2.835	2.936	3.234
Amapá	0	2	0	0	82	87	88	95	1.100	1.226	1.487	1.673
Amazonas	0	3	10	0	429	582	519	193	4.672	4.602	5.214	6.157
Bahia	0	51	50	2	4.243	5.438	7.950	7.215	16.707	15.499	16.790	17.617
Ceará	0	32	10	4	318	342	1.320	575	11.197	10.508	11.302	13.676
Distrito Federal	0	1	0	0	0	185	66	9	3.705	2.586	2.730	3.073
Espírito Santo	0	2	1	2	1.248	696	400	273	4.052	4.735	5.282	5.834
Goiás	3	8	45	8	1.159	1.072	1.210	689	9.089	9.633	11.089	11.948
Maranhão	0	9	3	29	317	1.222	2.386	1.738	10.294	9.598	11.480	12.816
Mato Grosso	0	14	14	7	186	641	906	493	5.720	6.540	6.817	7.691
Mato Grosso do Sul	0	3	0	0	186	459	227	13	5.337	4.683	5.290	5.958
Minas Gerais	0	9	8	27	2.951	2.799	3.157	1.201	35.703	35.646	39.899	45.078
Pará	0	10	7	1	138	888	564	428	10.214	7.184	9.560	10.630
Paraíba	0	10	8	4	543	659	1.189	884	4.700	5.180	5.778	6.521
Paraná	0	2	0	1	168	381	762	9	24.767	24.095	27.007	29.813

Tabela 1.12 - Número de Funções Docentes no Ensino Médio por Escolaridade, da Rede Estadual, segundo a Unidade da Federação - Brasil - 2005/2011

(conclusão)

Unidade da Federação	Número de Funções Docentes											
	Escolaridade											
	Ensino Fundamental				Ensino Médio				Educação Superior			
	2005	2007	2009	2011	2005	2007	2009	2011	2005	2007	2009	2011
Pernambuco	0	49	26	24	255	281	977	826	12.847	13.458	17.044	15.936
Piauí	1	2	46	46	691	443	1.247	1.158	6.311	6.259	7.537	7.902
Rio de Janeiro	0	4	2	2	106	410	718	951	26.902	25.076	28.966	29.574
Rio Grande do Norte	0	11	5	0	517	640	986	242	3.616	3.469	3.886	4.398
Rio Grande do Sul	0	73	13	6	1.331	1.569	1.493	760	21.276	20.670	20.475	21.475
Rondônia	0	0	0	0	66	102	164	137	2.334	2.468	2.794	3.306
Roraima	4	7	2	4	302	358	307	307	625	629	694	814
Santa Catarina	0	16	6	9	946	865	1.045	971	10.129	10.367	10.661	11.275
São Paulo	0	43	15	34	33	611	1.107	805	76.806	76.746	79.425	85.853
Sergipe	0	1	2	0	67	107	340	86	2.806	2.840	3.126	3.269
Tocantins	1	6	1	11	117	143	143	109	3.203	3.386	3.288	3.454

Fonte: MEC/Inep/Deed. – 2005/2011. Tabela elaborada pelo autor.

Conforme análise, na tabela 1.12, pode-se perceber que a maioria dos docentes (mais de 90% em cada ano) que atuam na rede estadual do Ensino Médio possui, no mínimo, graduação em curso da Educação Superior. Esse resultado pode influenciar no desempenho dos estudantes¹² em algumas Unidades da Federação. Os docentes que possuem, ao máximo, o Ensino Fundamental, é uma minoria, comparando-se com o total, com apenas 0,1 de participação. No nível de escolaridade equivalente ao Ensino Médio, os docentes que atuam, também, nessa etapa de ensino, correspondem, em média nos anos analisados, apenas 6,2%.

Ainda, de acordo com a tabela 1.12, analisando, especificamente, os resultados de cada Unidade da Federação, em 2005, os estados do Distrito Federal e de São Paulo tiveram 100% de seus docentes que atuam no Ensino Médio com a escolaridade correspondente à graduação na Educação Superior. Nesse mesmo ano, os estados de Roraima, do Espírito Santo e da Bahia apresentaram as menores participações de docentes com nível de Educação Superior. Para 2007, os estados de São Paulo, do Paraná e do Rio de Janeiro, os docentes com Educação Superior tiveram participação de 99,2%, 98,4% e 98,4% do total de docentes, respectivamente. Ainda para 2007, os estados de Roraima (63,3%) e da Bahia (73,8%) registraram os menores índices nessa participação. Verificando o ano de 2009, percebe-se que São Paulo, Distrito Federal e Rio de Janeiro tiveram seus

¹² Maiores detalhes na p.154.

resultados demonstrando que 98,6%, 97,6% e 97,6% dos seus docentes que atuam no Ensino Médio possuem nível de escolaridade igual a Educação Superior. Bahia e Roraima apontaram 67,7% e 69,2% de participação, nesta etapa de ensino. Por último, analisando o ano de 2011, 100% dos docentes do estado do Paraná que atuam na rede estadual do Ensino Médio possuem o nível superior de escolaridade. Mato Grosso do Sul, Distrito Federal e São Paulo, também registraram altos índices na Educação Superior do nível de escolaridade de seus docentes, com 99,8%, 99,7% e 99,0% de participação.

Continuando a análise da situação do Ensino Médio no Brasil, outro importante ponto relacionado à educação é a construção do currículo escolar, instrumento que colabora na orientação pedagógica em determinada etapa de ensino. Sobre as diretrizes a serem seguidas na elaboração do currículo do Ensino Médio e analisando o artigo 36 da LDB:

- I - destacará a educação tecnológica básica, a compreensão do significado da ciência, das letras e das artes; o processo histórico de transformação da sociedade e da cultura; a língua portuguesa como instrumento de comunicação, acesso ao conhecimento e exercício da cidadania;
 - II - adotará metodologias de ensino e de avaliação que estimulem a iniciativa dos estudantes;
 - III - será incluída uma língua estrangeira moderna, como disciplina obrigatória, escolhida pela comunidade escolar, e uma segunda, em caráter optativo, dentro das disponibilidades da instituição.
 - IV – serão incluídas a Filosofia e a Sociologia como disciplinas obrigatórias em todas as séries do Ensino Médio.
- § 1º Os conteúdos, as metodologias e as formas de avaliação serão organizados de tal forma que ao final do Ensino Médio o educando demonstre:
- I - domínio dos princípios científicos e tecnológicos que presidem a produção moderna;
 - II - conhecimento das formas contemporâneas de linguagem;
- § 3º Os cursos do Ensino Médio terão equivalência legal e habilitarão ao prosseguimento de estudos (BRASIL, 1996).

Observando a legislação acima, destaca-se a importância do Ensino Médio na preparação dos alunos para a Educação Superior a fim de adquirirem conhecimentos em diversas áreas que proporcionem meios que os norteiem em suas decisões profissionais e sociais.

1.3 Investimentos Públicos em Educação

Nesta seção, são relacionadas as informações referentes aos investimentos públicos em educação de todas as esferas de governo. A importância dos investimentos financeiros em educação pode ser dimensionada pelos valores que são aplicados nessa área. Esse investimento teve um aumento considerável na década de 2000, denotando que a educação entra na agenda de prioridades do setor público para essa área social.

A tabela 1.13, a seguir, apresenta esses valores dos investimentos públicos em educação de acordo com a etapa de ensino correspondente para o período de 2000 a 2011:

Tabela 1.13 – Estimativa dos Investimentos Públicos Diretos em Educação, em Valores Nominais, por Nível de Ensino – Brasil - 2000-2011

R\$ Em milhares

Ano	Total Geral	Educação Infantil	Ensino Fundamental 1ª a 4ª Séries ou Anos Iniciais	Ensino Fundamental. 5ª a 8ª Séries ou Anos Finais	Ensino Médio	Educação Superior
2000	46.572.713	4.010.108	15.523.423	12.398.152	6.055.068	8.585.962
2001	52.716.601	4.205.441	16.348.641	14.656.427	7.813.993	9.692.099
2002	60.401.942	4.581.754	21.435.855	16.487.194	6.374.353	11.522.785
2003	65.676.931	5.939.587	22.144.598	17.511.511	8.187.289	11.893.946
2004	74.917.995	6.871.224	26.267.682	20.885.760	8.393.225	12.500.103
2005	83.692.414	7.079.217	29.110.730	23.509.879	9.341.096	14.651.492
2006	101.823.731	7.838.579	33.207.230	31.601.170	13.399.900	15.776.851
2007	118.451.391	9.686.991	38.996.631	36.148.934	16.152.959	17.465.875
2008	142.445.556	11.056.287	46.345.999	44.275.436	19.744.699	21.023.134
2009	160.422.363	11.528.487	52.797.945	50.250.174	21.499.518	24.346.240
2010	190.563.704	14.799.244	60.906.951	56.985.571	28.292.218	29.579.719
2011	218.102.872	18.992.059	65.008.670	60.615.943	37.210.960	36.275.241

Fonte: MEC/Inep/Deed – 2000-2011. Tabela elaborada pelo autor.

Percebe-se pela tabela 1.13, que, em termos nominais, houve um acréscimo considerável de aporte de recursos na educação nos últimos 10 anos. O Ensino Médio foi a etapa de ensino que mais teve aplicação de investimentos financeiros no período de 2000 a 2011 em termos percentuais, com 515% de aumento entre os anos, demonstrando a importância que esse nível de ensino tem para a formação do cidadão.

O maior crescimento de recursos no Ensino Médio foi verificado no ano de 2011, em que mais de nove bilhões de reais foram alocados em relação à 2010.

Esse crescimento no Ensino Médio mostra-se visível a partir de 2006, já que, nos anos anteriores, manteve-se com pequenas variações positivas ano a ano.

Outro importante indicador sobre investimento em educação é o valor investido por estudante pelo setor público. Esse indicador é utilizado para verificar quanto se gasta por cada aluno da rede pública de ensino, podendo-se fazer comparativos entre as etapas de ensino e, também, com outros países que possuem essas informações.

Pode-se visualizar na tabela 1.14 esse indicador com os valores atualizados para 2011, permitindo uma análise temporal.

Tabela 1.14 – Histórico da Estimativa do Investimento Público Direto em Educação por Estudante, com Valores Atualizados para 2011 pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), por Nível de Ensino – Brasil - 2000-2011

R\$1,00

Ano	Todos os Níveis de Ensino	Investimento por Estudante - Níveis de ensino					
		Educação Básica	Educação Infantil	Ensino Fundamental		Ensino Médio	Educação Superior
				De 1ª a 4ª Séries ou Anos Iniciais	De 5ª a 8ª Séries ou Anos Finais		
2000	1.962	1.633	1.867	1.606	1.639	1.557	18.050
2001	2.031	1.693	1.686	1.587	1.786	1.772	17.839
2002	2.026	1.678	1.588	1.854	1.721	1.247	16.912
2003	2.029	1.704	1.827	1.796	1.706	1.432	14.818
2004	2.147	1.822	1.947	1.928	1.949	1.333	15.001
2005	2.282	1.933	1.843	2.157	2.054	1.348	15.255
2006	2.657	2.307	1.995	2.375	2.608	1.844	15.385
2007	3.074	2.695	2.435	2.833	2.952	2.161	16.309
2008	3.524	3.097	2.596	3.248	3.466	2.497	17.370
2009	3.814	3.353	2.568	3.614	3.769	2.635	17.576
2010	4.353	3.813	3.134	4.110	4.159	3.153	19.141
2011	4.916	4.267	3.778	4.341	4.401	4.212	20.690

Fonte: MEC/Inep/Deed – 2000-2011. Tabela elaborada pelo autor.

Conforme explicado, anteriormente, e de acordo com o estudo divulgado pelo Inep¹³, apesar de haver um incremento de investimentos para o Ensino Médio, nos últimos anos, essa etapa de ensino ainda possui um custo aluno inferior às etapas do Ensino Fundamental, conforme análise na tabela 1.14.

Nesta tabela, observa-se que o investimento por estudante do Ensino Médio apresentou um crescimento de 170,5% entre os anos de 2000 e 2011, enquanto no

¹³ Histórico de Investimentos Públicos em Educação de 2000 a 2010. Disponível em www.inep.gov.br.

Ensino Fundamental nas suas duas etapas registram variações positivas de 170,3% e 168,5% respectivamente. Mas, pode se verificar, também, que de 2005 a 2011 os recursos financeiros por estudante cresceram 212% para o Ensino Médio, maior elevação em todas as etapas de ensino analisadas, com a Educação Infantil aumentando 105 % no mesmo período.

Essa variação positiva nessas duas etapas de ensino pode ser explicada com a entrada em vigor do Fundeb, em 2007, momento em que os investimentos financeiros educacionais foram ampliados para a Educação Infantil e para o Ensino Médio, já que, anteriormente, o Fundef cobria apenas o Ensino Fundamental, como explicado em tópico anterior¹⁴.

Relacionado com o tema de investimentos educacionais, em discussão no Congresso Nacional, o novo PNE 2011-2020 traz em seu escopo 20 metas a serem cumpridas pelo setor educacional até o ano de 2020. Entre elas, destaca-se a meta 20, “ampliar o investimento público em educação de forma a atingir, no mínimo, o patamar de 7% (sete por cento) do Produto Interno Bruto - PIB do País no 5º (quinto) ano de vigência dessa Lei e, no mínimo, o equivalente a 10% (dez por cento) do PIB ao final do decênio” (BRASIL, 2012). Para monitorar essa meta, é utilizado o indicador “Investimento Público em Educação em Relação ao PIB”, produzido e divulgado pelo Inep.

Considerado como o indicador financeiro mais importante do sistema educacional, a proporção do PIB do Brasil que é investido em educação demonstra o quanto o país está disposto a melhorar a qualidade educacional do sistema de ensino. Maciel (2012) explica a importância desse indicador:

O PIB resume, em termos econômicos, a situação de um país em âmbito nacional e internacional e, por tais características, possui grande visibilidade. Sabe-se, ainda, que o PIB está relacionado com investimentos e que possui um alcance analítico que ultrapassa as fronteiras do país. O estabelecimento de uma relação entre ele e o montante de recursos investidos pelo governo no setor educacional permitirá identificar quantitativamente o grau da participação governamental nas atividades relacionadas à área e de que forma essa relação está distribuída (por meio de planos, programas, projetos, financiamentos, etc.) (MACIEL, 2012, p.6).

¹⁴ No capítulo 2 deste trabalho estão detalhados o Fundef e o Fundeb para uma melhor compreensão do processo de financiamento e aplicação de recursos públicos em educação no Brasil.

Ainda, segundo o autor, para o cálculo desse indicador, são somados todos os investimentos públicos em educação efetuados em todas as esferas de governo e, ao final, verificado o percentual que o montante representa em relação ao PIB do Brasil divulgado anualmente pelo IBGE (MACIEL, 2012, p. 18).

A tabela 1.15, a seguir, demonstra os percentuais de investimentos em educação em relação ao PIB no período de 2000 a 2011, nas diferentes etapas de ensino que compõem o sistema educacional brasileiro.

Tabela 1.15 – Histórico da Estimativa do Percentual do Investimento Público Direto em Educação, em Relação ao Produto Interno Bruto (PIB), por Nível de Ensino – Brasil – 2000-2011

Ano	Percentual do Investimento Público Direto em relação ao PIB (%)						
	Todos os Níveis de Ensino	Níveis de Ensino					
		Educação Básica	Educação Infantil	Ensino Fundamental		Ensino Médio	Educação Superior
		De 1ª a 4ª Séries ou Anos Iniciais	De 5ª a 8ª Séries ou Anos Finais				
2000	3,9	3,2	0,3	1,3	1,1	0,5	0,7
2001	4,0	3,3	0,3	1,3	1,1	0,6	0,7
2002	4,1	3,3	0,3	1,5	1,1	0,4	0,8
2003	3,9	3,2	0,3	1,3	1,0	0,5	0,7
2004	3,9	3,2	0,3	1,3	1,1	0,5	0,7
2005	3,9	3,2	0,3	1,4	1,1	0,4	0,7
2006	4,3	3,6	0,3	1,4	1,3	0,6	0,7
2007	4,5	3,8	0,4	1,5	1,4	0,6	0,7
2008	4,7	4,0	0,4	1,5	1,5	0,7	0,7
2009	5,0	4,2	0,4	1,6	1,6	0,7	0,7
2010	5,1	4,3	0,4	1,6	1,5	0,8	0,8
2011	5,3	4,4	0,5	1,6	1,5	0,9	0,9

Fonte: MEC/Inep/Deed – 2000-2011. Tabela elaborada pelo autor.

A tabela 1.15 apresentou os dados referentes ao período de 2000 a 2011, divulgados pelo Inep, e demonstrou que o investimento público em educação em relação ao PIB no Brasil saltou de 3,9%, em 2000, para 5,3%, em 2011, um crescimento de 1,4 pontos percentuais analisando todos os níveis de ensino. Para o Ensino Médio, nos últimos seis anos, esse índice passou do dobro, demonstrando que essa etapa de ensino aumentou consideravelmente o aporte de recursos públicos em relação às demais etapas.

Na Educação Infantil e na Educação Superior houve pequena variação positiva no período de 2000 a 2011. O crescimento da participação do Ensino Médio

na sua relação com o PIB influenciou consideravelmente na evolução do indicador da Educação Básica. Enquanto a Educação Superior apresenta apenas 0,2 pontos percentuais de crescimento no período analisado, a Educação Básica cresceu 1,2 pontos percentuais no mesmo período.

Outro importante indicador produzido pelo Inep referente aos investimentos educacionais é o “Percentual do Investimento Público Direto em Educação por Estudante em Relação ao PIB *per capita*”. Esse indicador demonstra quanto o investimento público por estudante representa em relação ao PIB *per capita* do país que é a capacidade de recursos produzidos por habitante. Na tabela 1.16 é possível visualizar esse indicador no período de 2000 a 2011 por nível de ensino.

Tabela 1.16 – Histórico da Estimativa do Percentual do Investimento Público Direto em Educação por Estudante, em Relação ao Produto Interno Bruto (PIB) *per capita*, por Nível de Ensino – Brasil - 2000-2011

Ano	Percentual do Investimento Público Direto por estudante em relação ao PIB <i>per capita</i> (%)						
	Todos os Níveis de Ensino	Níveis de Ensino					
		Educação Básica	Educação Infantil	Ensino Fundamental		Ensino Médio	Educação Superior
			De 1ª a 4ª Séries ou Anos Iniciais	De 5ª a 8ª Séries ou Anos Finais			
2000	14,1	11,7	13,4	11,5	11,8	11,2	129,6
2001	14,4	12,0	12,0	11,3	12,7	12,6	126,8
2002	14,5	12,0	11,4	13,3	12,3	8,9	120,9
2003	14,0	11,7	12,6	12,4	11,7	9,9	102,1
2004	14,1	12,0	12,8	12,7	12,8	8,8	98,6
2005	14,5	12,3	11,7	13,7	13,1	8,6	97,0
2006	16,0	13,9	12,0	14,3	15,7	11,1	92,6
2007	17,4	15,3	13,8	16,0	16,7	12,2	92,3
2008	18,7	16,5	13,8	17,3	18,4	13,3	92,3
2009	20,3	17,9	13,7	19,3	20,1	14,0	93,7
2010	21,5	18,8	15,5	20,3	20,5	15,6	94,5
2011	23,1	20,1	17,8	20,4	20,7	19,8	97,3

Fonte: MEC/Inep/Deed. – 2000-2011. Tabela elaborada pelo autor.

Analisando a tabela 1.16, percebe-se que este indicador aumentou para todas as etapas da Educação Básica, apresentando variação negativa apenas para a Educação Superior. Esse dado demonstra a importância que a Educação Básica vem obtendo na última década, principalmente após a implementação do Fundef,

em 1998, e sua substituição pelo Fundeb, em 2007¹⁵. O maior crescimento em pontos percentuais é verificado no Ensino Fundamental e no Ensino Médio, com 8,9 pontos e 8,6 pontos respectivamente. A Educação Infantil também registra um crescimento de 4,4 pontos percentuais no período analisado na tabela 1.16.

Na Educação Superior, apesar do indicador estar menor, em 2011, em relação ao ano de 2000, ele vem crescendo gradativamente, desde 2006, quando apresentou o menor patamar no período analisado. Para efeito de comparação, o estudo *Education at a Glance*¹⁶ 2012 da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) divulgou, em setembro de 2012, os resultados dos indicadores educacionais de seus países membros e parceiros demonstrando que a média dos países membros para esse indicador é 42% na Educação Superior. Portanto, menor do que o índice verificado no Brasil (OECD, 2012).

De acordo com o *Education at a Glance*, para as demais etapas de ensino, a média dos países membros da OCDE é superior em relação aos indicadores brasileiros, com 23%, 26% e 29% para o Ensino Fundamental Anos Iniciais, Ensino Fundamental Anos Finais e Ensino Médio respectivamente.

Visualizando a proporção que cada etapa de ensino representa em relação ao total de recursos investidos em educação, a tabela 1.17, a seguir, demonstra esses percentuais.

Tabela 1.17 - Histórico da Estimativa da Proporção Relativa do Investimento Público Direto em Educação, por Nível de Ensino - Brasil 2000 – 2011

(continua)

Ano	Proporção do Investimento Público Direto (%)						
	Todos os Níveis de Ensino	Níveis de Ensino					
		Educação Básica	Educação Infantil	Ensino Fundamental		Ensino Médio	Educação Superior
			De 1ª a 4ª Séries ou Anos Iniciais	De 5ª a 8ª Séries ou Anos Finais			
2000	100,0	81,6	8,6	33,3	26,6	13,0	18,4
2001	100,0	81,6	8,0	31,0	27,8	14,8	18,4
2002	100,0	80,9	7,6	35,5	27,3	10,6	19,1
2003	100,0	81,9	9,0	33,7	26,7	12,5	18,1
2004	100,0	82,8	9,0	33,7	28,4	11,7	17,2

¹⁵ Detalhados na p. 94.

¹⁶ “Uma Olhada para a Educação”, em tradução literal para o português.

Tabela 1.17 - Histórico da Estimativa da Proporção Relativa do Investimento Público Direto em Educação, por Nível de Ensino - Brasil 2000 – 2011

(conclusão)

Ano	Proporção do Investimento Público Direto (%)						
	Todos os Níveis de Ensino	Níveis de Ensino					
		Educação Básica	Educação Infantil	Ensino Fundamental		Ensino Médio	Educação Superior
			De 1ª a 4ª Séries ou Anos Iniciais	De 5ª a 8ª Séries ou Anos Finais			
2005	100,0	82,5	8,5	34,8	28,1	11,2	17,5
2006	100,0	84,5	7,7	32,6	31,0	13,2	15,5
2007	100,0	85,3	8,2	32,9	30,5	13,6	14,7
2008	100,0	85,2	7,8	32,5	31,1	13,9	14,8
2009	100,0	85,1	7,2	33,0	31,5	13,4	14,9
2010	100,0	84,5	7,8	32,0	29,9	14,9	15,5
2011	100,0	83,4	8,7	29,8	27,8	17,1	16,6

Fonte: MEC/Inep/Deed - 2000-2011. Tabela elaborada pelo autor.

Importante indicador que mede a proporção que corresponde cada etapa de ensino com relação ao total de investimento em educação, a tabela 1.17 demonstra que a etapa de ensino que mais cresceu proporcionalmente nos últimos anos é o Ensino Médio. Enquanto, em 2000, essa etapa de ensino representava 13% do total investido em educação pelo setor público, esse percentual variou positivamente para 17,% em 2011. Isso demonstra a importância dada para o Ensino Médio nos últimos anos em relação às aplicações de recursos em educação.

Nas demais etapas de ensino, a tabela 1.17 registra que a Educação Infantil manteve-se praticamente estável no período analisado, enquanto o Ensino Fundamental nos seus dois ciclos apresentaram queda nessa proporção. A Educação Superior, apesar de apontar um percentual inferior, em 2011, em relação ao ano de 2000, demonstra que está em curva ascendente desde 2007, em que mostrou o menor nível durante o período pesquisado.

1.4 Investimentos Públicos no Ensino Médio

Como o objetivo deste trabalho é analisar os recursos públicos investidos no Ensino Médio e a sua relação com os resultados do Ideb, na rede estadual dessa etapa de ensino, o período analisado é de 2005 a 2011, já que o primeiro ano disponível de dados desse indicador é 2005. Neste contexto, a tabela 1.18, a seguir,

demonstra os valores investidos pelos gestores públicos para essa rede de 2005 a 2011.

Tabela 1.18 - Investimento na Rede Pública Estadual de Ensino, com os valores corrigidos para 2011 pelo IPCA, por Nível de Ensino – Brasil - 2005-2011

R\$ Em milhares

Ano	Nível de Ensino					
	Investimento Total	Educação Infantil	Ensino Fundamental Anos Iniciais	Ensino Fundamental Anos Finais	Ensino Médio	Educação Superior
2005	57.597.285	249.635	12.872.029	20.105.268	16.560.854	7.809.499
2006	65.982.748	290.958	13.692.589	28.826.147	17.579.564	5.593.490
2007	73.330.017	274.987	14.491.761	31.426.339	21.507.092	5.629.838
2008	84.157.593	389.486	17.468.981	35.339.749	23.547.896	7.411.481
2009	91.145.232	460.008	17.432.683	37.211.587	27.009.468	9.031.486
2010	96.421.063	600.067	17.480.261	39.959.924	28.295.325	10.085.486
2011	98.491.478	993.198	16.434.969	38.909.821	30.435.080	11.718.410

Fonte: MEC/Inep/Deed. – 2005-2011. Tabela elaborada pelo autor.

Na tabela 1.18 é possível notar que há um crescente aumento nos recursos aplicados pelos estados em educação nos últimos anos. De 2005 a 2011, o investimento financeiro educacional praticamente dobrou, demonstrando um aumento superior, principalmente, no Ensino Médio. Essa etapa de ensino foi a que mais variou positivamente neste período, com o acréscimo de quase quatorze bilhões de reais, representando 184% a mais de recursos em 2011 em relação ao ano de 2005. Outra etapa de ensino que cresceu na quantidade de recursos recebidos foi o segundo ciclo do Ensino Fundamental, com mais de 18 bilhões de reais em 2011 em relação a 2005.

Verificando a proporcionalidade que cada etapa de ensino representa dentro do investimento total em educação efetuado pelos estados, enquanto, em 2005, o Ensino Médio representava 28,8% do total investido, em 2011, essa proporção cresceu para 31%. Esse crescimento pode ser atribuído à entrada em vigor do Fundeb em 2007, em que o Ensino Médio passa a ser incorporado na distribuição do fundo em substituição ao Fundef ¹⁷.

¹⁷ Esses dois fundos são detalhados na p. 94 deste trabalho.

Analisando especificamente os investimentos efetuados pelos estados no Ensino Médio, a tabela 1.19, a seguir, apresenta os valores dos recursos aplicados nessa etapa de ensino no período de 2005 a 2011.

Tabela 1.19 – Investimentos Públicos, na Rede Estadual do Ensino Médio, segundo a Unidade da Federação – Brasil - 2005-2011

R\$ Em milhares

Unidade da Federação	Anos			
	2005	2007	2009	2011
Total Geral	12.203.584	17.180.233	23.820.015	29.957.883
Acre	77.460	98.568	145.790	192.256
Alagoas	104.743	154.073	158.392	247.519
Amapá	54.231	78.568	106.143	170.791
Amazonas	224.569	325.689	543.936	802.547
Bahia	988.091	1.004.256	1.477.524	1.577.568
Ceará	805.648	1.332.334	1.756.895	1.957.689
Distrito Federal	84.296	360.163	370.130	426.599
Espírito Santo	280.661	359.837	603.517	670.249
Goiás	332.457	458.698	612.548	861.256
Maranhão	395.563	436.986	564.257	945.879
Mato Gross	28.787	26.490	38.601	55.679
Mato Grosso do Sul	179.844	234.173	327.290	348.795
Minas Gerais	1.002.618	1.324.329	1.818.419	2.481.732
Pará	278.658	357.895	571.856	666.785
Paraíba	83.792	272.533	227.626	307.894
Paraná	860.352	1.277.819	1.414.385	1.545.689
Pernambuco	258.220	456.988	681.642	702.390
Piauí	324.562	425.917	482.477	632.502
Rio de Janeiro	814.617	1.211.549	1.785.443	2.425.368
Rio Grande do Norte	158.090	260.549	321.818	528.745
Rio Grande do Sul	283.882	442.264	1.051.001	1.441.200
Rondônia	85.145	119.568	174.588	208.250
Roraima	41.185	61.833	76.428	84.578
Santa Catarina	287.003	340.735	429.621	455.745
São Paulo	3.933.801	5.396.473	7.427.812	9.493.997
Sergipe	148.869	189.245	412.534	477.424
Tocantins	86.440	172.698	239.344	248.755

Fonte: Siope/FNDE - 2005-2011. Tabela elaborada pelo autor.

A tabela 1.19 é importante para que se possam analisar os investimentos financeiros no Ensino Médio realizados pelos Estados da Federação, entre 2005 e 2011, período da análise principal deste trabalho. Não considerando a inflação do período, os recursos aplicados pelos estados, nessa etapa de ensino, cresceram substancialmente, de 2005 a 2011, representando mais de 245% de aumento, quando analisado o conjunto de investimentos das Unidades da Federação.

Verificando cada Unidade da Federação, em termos percentuais, as maiores variações positivas são registradas no Rio Grande do Sul, no Distrito Federal e na Paraíba, com 568%, 506% e 367% respectivamente. Nenhum Estado da Federação apresentou variação negativa. Os menores crescimentos, no período de 2005 a 2011, ocorreram em Santa Catarina, na Bahia e no Paraná, apesar de mostrarem percentuais superiores a 150%. A média de crescimento por Unidade da Federação foi de 270%, com mediana de 245%.

Em valores absolutos, os estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais demonstraram os maiores crescimentos nos investimentos no Ensino Médio. Isso se explica pelo fato de serem as maiores Unidades da Federação, baseados no PIB (IBGE, 2012). Os estados de Mato Grosso e de Roraima registraram os menores valores absolutos dos investimentos financeiros educacionais destinados ao Ensino Médio.

Outra importante informação para a composição dos dados a ser analisada para o propósito deste trabalho, a tabela 1.20, a seguir, apresenta os valores dos recursos financeiros transferidos pelo Governo Federal para que os Estados da Federação apliquem no Ensino Médio.

Tabela 1.20 – Transferências de Recursos do Governo Federal para a Rede Estadual do Ensino Médio, segundo a Unidade da Federação – Brasil - 2005-2011

Unidade da Federação	R\$ Em milhares (continua)						
	Anos						
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Total Geral	132.409	138.392	80.009	64.520	125.333	1.002.509	477.197
Acre	1.700	2.361	961	190	3.773	5.312	4.365
Alagoas	1.780	4.144	108	408	480	39.532	2.112
Amapá	35	1.148	2.526	116	284	688	406
Amazonas	1.152	1.151	-	-	1.381	41.590	599
Bahia	5.555	3.913	8.356	2.860	3.958	180.067	4.545
Ceará	1.450	4.728	1.583	9.360	6.529	92.486	76.747
Distrito Federal	1.824	2.528	197	8.385	1.722	3.039	125.661
Espírito Santo	854	288	302	66	41	33	3.201
Goiás	1.114	9.052	3.841	3.949	562	117	3.302
Maranhão	19.627	2.151	3.047	1.953	886	87.141	154
Mato Grosso	2.917	8.282	583	7.409	8.899	15.218	8.559
Mato Grosso do Sul	2.271	2.416	426	631	408	769	13.317
Minas Gerais	4.011	14.181	1.869	2.204	2.761	3.075	22.748
Pará	11.817	5.843	2.095	2.172	1.340	187.729	31.910
Paraíba	2.288	7.450	2.800	569	4.409	36.676	89
Paraná	8.080	15.709	13.228	4.655	45.388	17.397	9.966
Pernambuco	3.772	4.837	2.380	666	1.516	115.135	15.531
Piauí	3.712	1.345	1.477	4.257	154	62.707	17.776
Rio de Janeiro	2.706	3.107	6.526	2.594	1.303	-	85.875
Rio Grande do Norte	1.286	1.536	2.223	207	21.148	45.396	13.903

Tabela 1.20 – Transferências de Recursos do Governo Federal para a Rede Estadual do Ensino Médio, segundo a Unidade da Federação – Brasil - 2005-2011

R\$ Em milhares (conclusão)

Unidade da Federação	Anos						
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Rio Grande do Sul	8.154	7.679	8.078	7.117	11.770	1.446	9.940
Rondônia	2.723	1.341	1.043	312	662	916	564
Roraima	472	1.144	1.649	242	456	574	7.440
Santa Catarina	8.891	9.193	3.141	1.049	2.519	20.736	832
São Paulo	31.507	18.938	8.780	2.082	809	1.583	15.888
Sergipe	500	-	2.605	71	1.041	30.589	144
Tocantins	2.210	3.925	186	995	1.133	12.558	1.624

Fonte: STN/MF - 2005-2011. Tabela elaborada pelo autor.

Nota: (-) Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

A tabela 1.20 demonstra que houve um aumento de 260% nos valores transferidos para o Ensino Médio pelo Governo Federal aos Estados da Federação, no período de 2005 a 2011, desconsiderando-se a inflação entre esses anos. Verificando-se o ano de 2010, percebe-se que os valores tiveram um salto, caindo, em 2011, em menor proporção.

Analisando cada Unidade da Federação, o Distrito Federal e o estado do Rio de Janeiro registraram os maiores valores recebidos do Governo Federal no ano de 2011. Entre os estados com menor percepção de recursos estão Maranhão, Paraíba e Sergipe, representando menos de 1% do total transferido para o Ensino Médio pela União no ano de 2011.

No período analisado pela tabela 1.20, pode se perceber que o maior volume de recursos financeiros transferidos pelo Governo Federal para cada Estado da Federação no Ensino Médio ocorreu em 2010, principalmente para no Pará, na Bahia e em Pernambuco.

Importante indicador financeiro educacional, o investimento por estudante demonstra quanto é investido pelo setor público para cada aluno da rede pública de ensino. Esse indicador é produzido e divulgado anualmente pelo Inep e é a divisão do valor do investimento público pelo número de matrículas em determinada etapa de ensino.

A tabela 1.21, a seguir, relaciona os investimentos por estudante na rede estadual do Ensino Médio, em cada estado no período de 2005 a 2011.

Tabela 1.21 – Estimativa do Investimento Público por Estudante, na Rede Estadual do Ensino Médio, com os valores corrigidos para 2011 pelo IPCA, segundo a Unidade da Federação – Brasil – 2005-2011

Unidade da Federação	Investimento por Estudante R\$1,00						
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Acre	672	865	811	1.029	1.041	1.183	1.275
Alagoas	1.612	1.640	1.542	1.789	1.745	1.857	1.630
Amapá	1.796	2.270	2.157	2.929	2.291	2.541	2.876
Amazonas	989	1.321	1.315	2.015	2.503	2.479	2.746
Bahia	1.263	1.346	1.645	2.008	2.648	2.388	2.591
Ceará	1.709	2.359	2.331	2.308	2.882	3.112	3.380
Distrito Federal	2.478	2.571	2.896	2.987	3.345	3.548	3.274
Espírito Santo	2.401	2.532	3.147	3.096	3.280	3.241	3.295
Goiás	1.191	2.061	2.394	2.931	2.848	3.048	3.296
Maranhão	1.815	1.945	2.179	2.056	2.354	2.145	2.387
Mato Grosso	1.311	1.878	2.302	2.094	1.703	2.171	2.234
Mato Grosso do Sul	766	971	1.026	1.440	1.566	1.782	1.866
Minas Gerais	1.319	1.218	1.425	2.097	2.041	2.411	2.610
Pará	1.250	1.147	1.471	1.746	1.772	1.674	1.983
Paraíba	1.373	1.757	1.807	2.038	2.462	2.548	2.763
Paraná	1.523	1.619	2.393	2.713	3.026	3.322	3.497
Pernambuco	808	758	981	1.484	1.413	1.589	1.735
Piauí	1.150	1.269	1.721	2.116	2.456	2.357	2.440
Rio de Janeiro	2.208	2.443	2.612	2.841	2.984	3.004	3.168
Rio Grande do Norte	1.228	1.663	2.286	2.340	2.667	2.879	2.812
Rio Grande do Sul	1.386	1.407	1.704	2.353	2.786	2.753	2.578
Rondônia	1.311	1.302	1.368	1.560	1.908	2.112	2.312
Roraima	1.895	2.543	2.997	3.209	3.733	3.842	3.923
Santa Catarina	1.390	1.526	1.517	2.466	2.189	2.517	2.436
São Paulo	1.513	2.659	2.875	3.127	2.664	2.978	3.049
Sergipe	2.983	3.290	3.319	3.674	4.095	3.979	3.821
Tocantins	1.783	1.705	2.373	2.875	2.968	3.257	3.139

Fonte: MEC/Inep/Deed. – 2005-2011. Tabela elaborada pelo autor.

Importante indicador para concluir se o Investimento em Educação no Ensino Médio impacta nos resultados do Ideb para essa etapa de ensino, o investimento por estudante na rede estadual por Unidade da Federação demonstrado na tabela 1.21 apresenta as desigualdades ainda existentes na distribuição e aplicação dos recursos públicos educacionais, apesar de essa diferença entre os estados tenha caído em 2011 em relação a 2005. Enquanto em 2005, a proporção do maior investimento para o menor investimento foi de 4,3 vezes, em 2011 esse índice caiu para 3,07.

Analisando a variação entre os Estados da Federação, no período observado na tabela 1.18, todos obtiveram crescimento. Como destaques positivos, os estados do Amazonas, de Goiás e de Mato Grosso registraram as maiores variações positivas de 2005 a 2011 com 178%, 177% e 144% respectivamente. Entre os

estados que demonstraram menores crescimentos estão Alagoas, Sergipe e Maranhão com 1%, 28% e 31% respectivamente. Verificando os maiores investimentos por estudante nessa etapa de ensino no ano de 2011, Roraima e Sergipe apresentaram valores perto de R\$4.000. Pela ótica inversa, os estados do Acre e de Alagoas apontaram os menores valores investidos por estudante em 2011. Pela análise anterior, nota-se que as disparidades ocorrem dentro da mesma região, em que os estados da região Norte e Nordeste possuem o maior e o menor valor por estudante da rede pública de ensino.

Nesta seção, intentou-se evidenciar os principais dados e indicadores financeiros para a educação, principalmente, para o Ensino Médio. Na próxima seção, é demonstrado o Ideb, com seus resultados e metas que são analisados no capítulo 2 para atender ao objetivo proposto neste trabalho, que é verificar a influência dos investimentos financeiros nos resultados do Ideb na rede estadual do Ensino Médio.

1.5 O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – Ideb

O Ideb, que é uma iniciativa pioneira na educação brasileira, teve sua discussão iniciada em 2006 e implantada em 2007 pelo Inep. O propósito da criação do Ideb foi o de aferir a qualidade de cada escola e de cada rede de ensino nas etapas iniciais e finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio, além de mensurar o desempenho do sistema educacional. De acordo com o MEC, o Ideb é um indicador sintético matemático que combina as informações de desempenho (proficiência média dos alunos na Prova Brasil e no Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb)¹⁸ obtido pelos estudantes em avaliações externas de larga escala e de rendimento escolar (taxa média de aprovação) dos alunos (MEC, 2012). Fernandes (2007b) esclarece que,

Uma visão mais integrada de desenvolvimento educacional, que considera tanto o desempenho dos estudantes em testes padronizados como informações de fluxo, é a de que os exames como o Saeb e a Prova Brasil deveriam ser aplicados aos alunos de determinada geração, em vez de aos de determinada série. Nesse caso, o desempenho dos alunos atrasados,

¹⁸ O Saeb e a Prova-Brasil são avaliações realizadas pelo Inep para estudantes da Educação Básica. Elas são detalhadas no capítulo 2 deste trabalho.

que se pressupõe menor que o dos que estão na série correta, estaria contemplado na medida de desenvolvimento educacional (FERNANDES, 2007b, p.7).

Essas duas dimensões podem ajudar a encontrar os problemas estruturais da Educação Básica e combatê-los para que o país possa crescer educacionalmente de acordo com sua potencialidade. Pelo seu próprio formato de cálculo, para crescer o índice do Ideb, as redes de ensino e as suas escolas precisam melhorar nas duas frentes simultaneamente, a taxa de aprovação e o desempenho dos estudantes nas avaliações que compõem o Ideb.

Ainda, segundo Fernandes (2007), a fórmula para o cálculo do Ideb utiliza as notas das provas de Língua Portuguesa e Matemática do Saeb e da Prova Brasil (N), sendo padronizadas em uma escala de 0,0 a 10,0 e a taxa média de aprovação (P) que varia de 0,0 a 1,0. Após as padronizações, o Ideb é o resultado da multiplicação de N e P. Vale ressaltar que a escala de utilização do Ideb varia de 0 a 10. O quadro 1.1, a seguir, ilustra melhor o cálculo para esse indicador com a utilização de quatro exemplos:

Quadro 1.1 – Exemplos do Cálculo do Ideb

Escola	Prova Brasil (N)	Taxa de Aprovação (P)	Ideb (N)x(P)
A	6,0	0,9	5,4
B	6,0	0,8	4,8
C	4,0	0,9	3,6
D	4,0	0,8	3,2

Quadro elaborado pelo autor.

Com a implantação do Ideb, em 2007, ampliou-se a valorização da cultura do aprendizado, já que o indicador pode ser comparado nacionalmente, expressando em valores, a combinação de dois outros índices do sistema educacional trazendo um fator importante de equilíbrio no desempenho e no rendimento do aluno. Caso uma escola resolva apressar a aprovação do aluno sem a qualidade do aprendizado, o resultado das avaliações demonstrará a necessidade de melhoria do ensino, ou, caso contrário, uma instituição segurar seus melhores alunos, o problema do rendimento aparecerá. Concluindo, para um resultado do Ideb ter uma melhora, deve-se combinar o crescimento simultâneo dessas duas dimensões do indicador, o fluxo escolar e o desempenho dos alunos nas avaliações.

Conforme destaca o Inep, o objetivo do Ideb é

Produzir informações sobre o ensino oferecido por município e escola, individualmente, com o objetivo de auxiliar os governantes nas decisões e no direcionamento de recursos técnicos e financeiros, assim como a comunidade escolar no estabelecimento de metas e implantação de ações pedagógicas e administrativas, visando à melhoria da qualidade do ensino (INEP, 2012).

Os dados do Ideb são divulgados de 2 em 2 anos pelo Inep, sempre acompanhando as avaliações do Saeb e da Prova-Brasil realizadas nesse período de tempo e cujos resultados são componentes dos índices finais desse indicador. Em sua criação, em 2007, foram divulgados os dados também de 2005, primeiro ano de avaliação da Prova-Brasil, e, por isso, iniciou-se o histórico nesse ano (INEP, 2012).

Na época da implantação do Ideb, foram definidas metas para todas as redes e escolas que precisam ser alcançadas até 2022. Para o Brasil, foi estabelecida como meta a nota 6,0 para o Ensino Fundamental Anos Iniciais, que é a média atual dos países desenvolvidos¹⁹. Em 2005, a média nacional foi de 3,8.

O Inep ainda destaca as características do Ideb em que considera uma escola/ rede como sendo de 'qualidade' aquela em que os estudantes aprendem o que é adequado à idade no tempo indicado. Além disso, capta distorções como a melhora de fluxo escolar com impacto negativo sobre o desempenho e a melhora de desempenho decorrente de piora no fluxo escolar. Fernandes (2007b) esclarece que

Os motivos que levam o Brasil a apresentar elevadas taxas de retenção escolar têm sido bastante discutidos na literatura e dado margem a uma grande polêmica. Independentemente da verdadeira explicação, se é que existe uma única, o fato é que não se pode descartar a possibilidade de as escolas e/ou redes de ensino adotarem medidas que melhorem o fluxo e piorem o desempenho nos exames padronizados e vice-versa. Nesse caso, se a cobrança for restringida apenas aos indicadores de fluxo, ela pode incentivar os professores, diretores de escolas e gestores de rede a adotarem medidas que impliquem redução no desempenho médio dos

¹⁹ De acordo com o sítio do Ministério da Educação, a fixação da meta a ser alcançada considerou o resultado obtido pelos países membros da OCDE que é uma instituição internacional. Foi aplicada a mesma metodologia do Ideb nos resultados educacionais desses países, sendo a nota 6 obtida pelos países desenvolvidos que ficaram entre os 20 mais bem colocados do estudo.

estudantes nos testes padronizados, como, por exemplo, reduzir o padrão de aprovação. Por outro lado, se a cobrança for apenas sobre os scores dos alunos, o incentivo é o oposto, como, por exemplo, elevar o padrão de aprovação (FERNANDES, 2007b, p.8).

Como funções do Ideb, verifica-se, de acordo com o Inep (2012), que é utilizado como Diagnóstico e Norteamento de ações políticas: detectar escolas/redes de ensino cujos alunos apresentem baixo desempenho em termos de rendimento e proficiência e, também, monitoramento dos sistemas de ensino: acompanhar a evolução temporal do desempenho dos alunos das escolas e/ou redes. Fernandes ainda destaca que a utilização do Ideb, por ser de fácil compreensão e simples de calcular, pode tornar claro o quanto a instituição está disposta a perder na pontuação média do teste para que se possa obter um aumento na taxa de rendimento (FERNANDES, 2007b, p.8).

Outra importante questão em relação ao Ideb foi a utilização de suas notas para apoiar técnica e financeiramente os municípios com os piores índices. Utilizando-se do Plano de Ações Articuladas (PAR), houve um aporte de recursos para os municípios que aderiram ao programa. De acordo com o MEC, em 2008, todos os municípios brasileiros aderiram ao programa. O PAR é um planejamento da educação dos estados e dos municípios e nele constam as ações setoriais referentes à Gestão Educacional, à Formação de Professores e Profissionais de Serviço e Apoio Escolar, Práticas Pedagógicas e Avaliação, e Infraestrutura Física e Recursos Pedagógicos.

De acordo com o MEC, após o Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE) ser lançado em 2007, as transferências de cunho voluntário de recursos públicos e a assistência técnica do MEC passaram a ser vinculadas à adesão pelos estados e municípios ao Plano de Metas Todos pela Educação e, também, à elaboração dos respectivos PAR. O MEC fiscaliza e monitora as etapas do programa.

1.5.1 Projeções para o Ideb

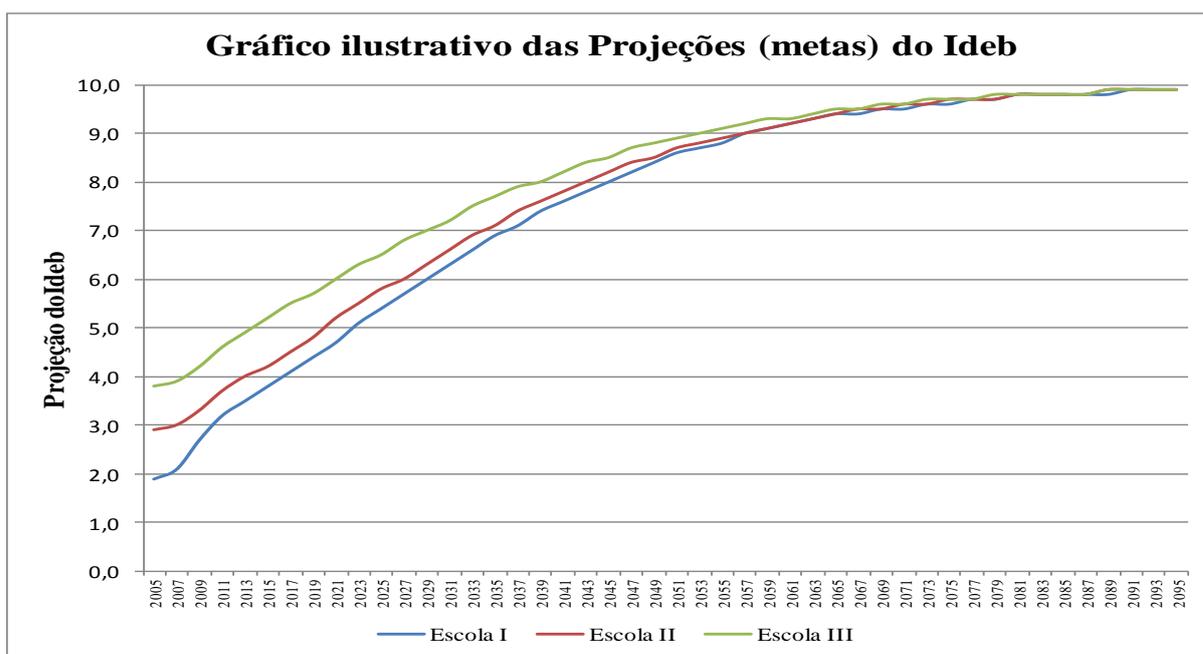
O PDE, plano de governo implantado, em 2007, pela União, traz em seu escopo o Ideb que estabelece metas de desempenho no Ensino Médio para o Brasil,

para as regiões geográficas e para os estados e, no Ensino Fundamental, em suas duas etapas, todos os entes federados e as suas escolas.

De acordo com o estágio de desenvolvimento educacional que a unidade estava, em 2005, o Inep calculou a meta, propondo uma trajetória diferente para que cada entidade pudesse alcançar. Além disso, a construção das metas considerou o ajustamento de uma função logística a partir dos parâmetros iniciais observados em 2005 e a convergência dos Idebs de todas as unidades (escolas, municípios e estados) em 2005, vislumbrando a possibilidade de “promoção da equidade” no horizonte da projeção (INEP, 2012).

O gráfico 1.5, a seguir, relaciona as projeções do Ideb até 2095, para três tipos de escolas diferentes, visualizando, ao final do período, a média 10 para todas.

Gráfico 1.5 – Projeções do Ideb – Brasil - 2005-2095



Fonte: MEC/Inep - 2012. Gráfico elaborado por Deed/Inep.

Conforme o Inep divulga os dados do Ideb, construíram-se projeções de seus resultados para serem alcançadas até 2022, ano do bicentenário da Independência do Brasil. Cada rede deverá contribuir para o alcance das metas estabelecidas, sendo que são metas individuais diferentes. Além disso, as trajetórias do Ideb, por rede, devem contribuir para reduzir as desigualdades (esforços diferentes).

Para projetar as metas, algumas informações foram necessárias, tais como:

- Ideb inicial (Ideb 2005)
- Meta (Ideb 2021) – 6.0 (média dos países da OCDE no Pisa²⁰)
- Tempo para a Meta, em anos (16 anos)
- Esforço necessário (inclinação)

O quadro 1.2, a seguir, apresenta a meta para cada etapa de ensino analisada pelo Ideb. Em 2005, o Ideb calculado para o Brasil no Ensino Fundamental Anos Iniciais foi de 3,8, resultado com o qual se projetou a meta para 6,0 em 2021. No Ensino Médio, o Ideb medido de 2005 foi 3,5 e a meta projetada para 2021 será de 5,2.

Quadro 1.2 – Valores do Ideb, observados em 2005 e Metas para 2021 – Brasil

Etapa de ensino	Ideb observado em 2005	Meta do Ideb para 2021
Ensino Fundamental – Anos Iniciais	3,8	6,0
Ensino Fundamental – Anos Finais	3,5	5,5
Ensino Médio	3,4	5,2

Fonte: MEC/nep. Quadro elaborado pelo autor.

Na proposta do Ideb, a trajetória desse indicador é uma referência para o seu comportamento, já que a superação da meta antes do prazo proposto, não seja, também, desafiador manter o patamar já alcançado. É importante que os alunos, além de conseguirem a aprovação na etapa de ensino correspondente, consigam aprender também, avaliação permitida com o acompanhamento longitudinal. A meta é apenas uma referência, trazendo desafios a serem superados pelo sistema educacional.

Posto isso, há indicações de que a superação de metas pode ser mais facilmente alcançada quando se está com Ideb mais baixo e, muitas vezes, a partir de ações simples, mas que podem trazer resultados surpreendentes. Acreditar que o aluno possa aprender é uma delas. Soma-se a isso a lógica da responsabilização introduzida no sistema educacional brasileiro com a divulgação dos resultados por escola. Isso tudo pode gerar um sistema de incentivos e mobilizar os diferentes atores das escolas (gestores, diretores, professores, pais, alunos) para que ações

²⁰ Programa Internacional de Avaliação de Estudantes, que é apresentado com maiores detalhes no capítulo 2 deste trabalho.

articuladas (pedagógicas e de gestão) sejam implementadas para superação de deficiências e, assim, obter resultados melhores.

Conforme explicado anteriormente, as metas do Ideb por Unidade da Federação foram definidas a partir dos resultados de 2005 em cada estado e foram calculadas para o intervalo de dois em dois anos, iniciando-se em 2007. As metas, no Ensino Médio, foram projetadas para todas as redes de ensino de cada Unidade da Federação e, também, especificamente na rede estadual de ensino para cada estado. A tabela 1.22 apresenta o Ideb observado do Ensino Médio em todas as redes nos quatro anos que existem os dados até o momento e as respectivas metas intermediárias até o ano de 2021, de acordo com a Unidade da Federação.

Tabela 1.22 – Resultados e Metas Projetadas do Ideb do Ensino Médio, em Todas as Redes, segundo a Unidade da Federação – Brasil - 2005/2021

Unidade da Federação	Ideb Observado				Metas Projetadas							
	2005	2007	2009	2011	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019	2021
Acre	3,2	3,5	3,5	3,4	3,2	3,3	3,5	3,8	4,1	4,5	4,8	5,0
Alagoas	3,0	2,9	3,1	2,9	3,0	3,1	3,3	3,6	3,9	4,4	4,6	4,9
Amapá	2,9	2,8	3,1	3,1	2,9	3,0	3,2	3,5	3,8	4,3	4,5	4,8
Amazonas	2,4	2,9	3,3	3,5	2,4	2,5	2,7	3,0	3,3	3,7	4,0	4,2
Bahia	2,9	3,0	3,3	3,2	3,0	3,1	3,2	3,5	3,8	4,3	4,5	4,8
Ceará	3,3	3,4	3,6	3,7	3,3	3,4	3,6	3,9	4,2	4,6	4,9	5,1
Distrito Federal	3,6	4,0	3,8	3,8	3,6	3,7	3,9	4,1	4,5	4,9	5,2	5,4
Espírito Santo	3,8	3,6	3,8	3,6	3,8	3,9	4,1	4,3	4,7	5,1	5,3	5,6
Goiás	3,2	3,1	3,4	3,8	3,3	3,4	3,5	3,8	4,2	4,6	4,8	5,1
Maranhão	2,7	3,0	3,2	3,1	2,8	2,9	3,0	3,3	3,6	4,1	4,3	4,6
Mato Grosso	3,1	3,2	3,2	3,3	3,1	3,2	3,4	3,7	4,0	4,4	4,7	4,9
Mato Grosso do Sul	3,3	3,8	3,8	3,8	3,3	3,4	3,6	3,8	4,2	4,6	4,8	5,1
Minas Gerais	3,8	3,8	3,9	3,9	3,8	3,9	4,1	4,3	4,7	5,1	5,3	5,6
Pará	2,8	2,7	3,1	2,8	2,9	2,9	3,1	3,4	3,7	4,2	4,4	4,7
Paraíba	3,0	3,2	3,4	3,3	3,0	3,1	3,3	3,5	3,9	4,3	4,6	4,8
Paraná	3,6	4,0	4,2	4,0	3,6	3,7	3,9	4,2	4,5	5,0	5,2	5,4
Pernambuco	3,0	3,0	3,3	3,4	3,1	3,2	3,3	3,6	3,9	4,4	4,6	4,9
Piauí	2,9	2,9	3,0	3,2	3,0	3,1	3,2	3,5	3,8	4,3	4,5	4,8
Rio de Janeiro	3,3	3,2	3,3	3,7	3,3	3,4	3,6	3,8	4,2	4,6	4,9	5,1
Rio Grande do Norte	2,9	2,9	3,1	3,1	2,9	3,0	3,2	3,5	3,8	4,3	4,5	4,7
Rio Grande do Sul	3,7	3,7	3,9	3,7	3,8	3,9	4,0	4,3	4,6	5,1	5,3	5,5
Rondônia	3,2	3,2	3,7	3,7	3,2	3,3	3,5	3,8	4,1	4,5	4,8	5,0
Roraima	3,5	3,5	3,4	3,6	3,5	3,6	3,8	4,0	4,4	4,8	5,1	5,3
Santa Catarina	3,8	4,0	4,1	4,3	3,8	3,9	4,1	4,4	4,7	5,2	5,4	5,6
São Paulo	3,6	3,9	3,9	4,1	3,6	3,7	3,9	4,2	4,5	5,0	5,2	5,4
Sergipe	3,3	2,9	3,2	3,2	3,3	3,4	3,6	3,8	4,2	4,6	4,9	5,1
Tocantins	3,1	3,2	3,4	3,6	3,1	3,2	3,4	3,6	4,0	4,4	4,7	4,9

Fonte: MEC/Inep/Deed. Tabela elaborada pela Deed/Inep.

Nota: Os resultados marcados em verde referem-se aos estados que atingiram a meta do Ideb.

De acordo com a tabela 1.22, apenas os estados do Espírito Santo e de Sergipe não conseguiram alcançar a meta em nenhum dos anos observados. Já outros estados, como Amazonas, Bahia, Ceará, Maranhão, Mato Grosso do Sul, Paraíba, Paraná, Rondônia, Santa Catarina e São Paulo conseguiram atingir a meta em todos os anos com dados coletados até 2011.

Conforme visualizado anteriormente, como as metas para as Unidades da Federação, até 2021, foram baseadas nos resultados registrados no ano de 2005, alguns estados possuem metas maiores ou menores em relação aos demais. Santa Catarina e Espírito Santo apresentam as maiores metas a serem alcançadas, em 2021, e, em contrapartida, Amazonas e Maranhão têm as menores metas, com 4,2 e 4,6 respectivamente.

Como o propósito principal deste trabalho é analisar os efeitos que os investimentos públicos impactam nos resultados do Ideb na rede estadual do Ensino Médio, a tabela 1.23, a seguir, demonstra as metas projetadas para esta rede e que são utilizadas para calcular a estimativa de investimentos públicos até 2021, relacionada no capítulo 3 desta dissertação.

Tabela 1.23 - Metas Projetadas do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB para a Rede Estadual do Ensino Médio, segundo a Unidade da Federação - Brasil - 2013/2021

(continua)

Unidade da Federação	Metas Projetadas				
	2013	2015	2017	2019	2021
Acre	3,5	3,9	4,3	4,6	4,8
Alagoas	3,3	3,7	4,1	4,4	4,6
Amapá	3,2	3,6	4,0	4,3	4,5
Amazonas	2,8	3,1	3,5	3,8	4,0
Bahia	3,3	3,6	4,1	4,3	4,5
Ceará	3,5	3,9	4,3	4,5	4,8
Distrito Federal	3,6	3,9	4,4	4,6	4,8
Espírito Santo	3,6	4,0	4,4	4,7	4,9
Goiás	3,4	3,8	4,2	4,4	4,7
Maranhão	3,0	3,3	3,7	4,0	4,2
Mato Grosso	3,1	3,5	3,9	4,2	4,4
Mato Grosso do Sul	3,4	3,8	4,2	4,5	4,7
Minas Gerais	4,0	4,4	4,8	5,0	5,3
Pará	3,2	3,5	4,0	4,2	4,4
Paraíba	3,2	3,5	4,0	4,2	4,4
Paraná	3,9	4,2	4,6	4,9	5,1
Pernambuco	3,2	3,6	4,0	4,3	4,5
Piauí	2,8	3,2	3,6	3,8	4,1
Rio de Janeiro	3,3	3,7	4,1	4,4	4,6
Rio Grande do Norte	3,2	3,5	3,9	4,2	4,4
Rio Grande do Sul	4,0	4,4	4,8	5,0	5,3
Rondônia	3,5	3,9	4,3	4,5	4,8

Tabela 1.23 - Metas Projetadas do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB para a Rede Estadual do Ensino Médio, segundo a Unidade da Federação - Brasil - 2013/2021

(conclusão)

Unidade da Federação	Metas Projetadas				
	2013	2015	2017	2019	2021
Roraima	3,8	4,2	4,6	4,8	5,1
Santa Catarina	4,0	4,4	4,8	5,1	5,3
São Paulo	3,9	4,2	4,6	4,9	5,1
Sergipe	3,4	3,7	4,2	4,4	4,7
Tocantins	3,4	3,8	4,2	4,5	4,7

Fonte: MEC/Inep/Deed. – 2013/2021. Tabela elaborada pelo autor.

De acordo com a tabela 1.23, as metas do Ideb para a rede estadual do Ensino Médio estão projetadas até 2021, intercalando dois anos para as metas intermediárias. Com crescimento de 1,2 pontos percentuais entre 2013 e 2021 estão os seguintes estados: Distrito Federal, Paraná, São Paulo, Amazonas, Bahia, Maranhão, Pará, Paraíba e Rio Grande do Norte. Todas as demais Unidades da Federação (18 estados) têm como acréscimo, 1,3 pontos percentuais, demonstrando um esforço igualitário entre eles para o cumprimento das projeções.

Em termos percentuais de variação positiva, de acordo com a tabela 1.23, os estados do Paraná e de São Paulo terão os menores índices de crescimento de suas metas entre 2013 e 2021, com 31% de aumento. Os maiores percentuais de crescimento estão registrados no Piauí, no Amazonas, em Minas Gerais, em Pernambuco e no Amapá, com variações superiores a 40% no período.

A tabela 1.23 é utilizada, no capítulo 3 desta dissertação, para prever os valores de investimentos financeiros na rede estadual do Ensino Médio até 2021 para que os Estados da Federação possam cumprir as metas estabelecidas para o Ideb neste período, considerando a influência que esses recursos possuem nos resultados do Ideb, discutidos na subseção 1.5.2, a seguir.

1.5.2 Resultados do Ideb

Analisando os resultados do Ideb, na última edição, ocorrida em 2011, foi estabelecida pelo Inep uma nova sistemática de aplicação da avaliação do Saeb, instituindo que o público alvo para fazer a prova teria como fonte as informações fornecidas pelo Censo da Educação Básica, publicado anualmente pelo Inep.

Com esse procedimento, permitiu-se que as provas pudessem ser identificadas com o nome e dados pessoais dos estudantes ainda no processo de impressão no momento da aplicação da avaliação. Configurou-se, com isso, um procedimento para o controle de qualidade da aplicação e da representatividade dos resultados obtidos, pois possibilitou a identificação dos alunos que fizeram a prova e, naturalmente, aqueles que não a fizeram (INEP, 2012).

De acordo com o Inep (2012), outra importante ação foi o critério de participação mínima na aplicação, que foi 50% do número de estudantes declarados ao Censo Escolar. Os dados de desempenho na Prova Brasil foram divulgados somente para as unidades escolares públicas e os municípios que tenham atingido este critério, buscando, dessa forma, garantir um número mínimo de participação e uma maior precisão do resultado.

A tabela 1.24, a seguir, ilustra o número de escolas que possuem o indicador do Ideb e o percentual de escolas que alcançaram a meta prevista para 2011, de acordo com as faixas dos resultados do Ideb.

Tabela 1.24 – Número de Escolas que Possuem Ideb, e Número e Percentual de Escolas que alcançaram as Metas do Ideb – Brasil - 2011

Faixas do Ideb	Número de escolas que possuem Ideb 2005 e 2011	Número de escolas que alcançaram a Meta 2011	
		Total	%
Até 3,7	11.740	8.246	70,2
De 3,8 a 4,9	9.508	6.330	66,6
De 5,0 a 5,9	2.141	1.391	65,0
6,0 ou mais	146	92	63,0

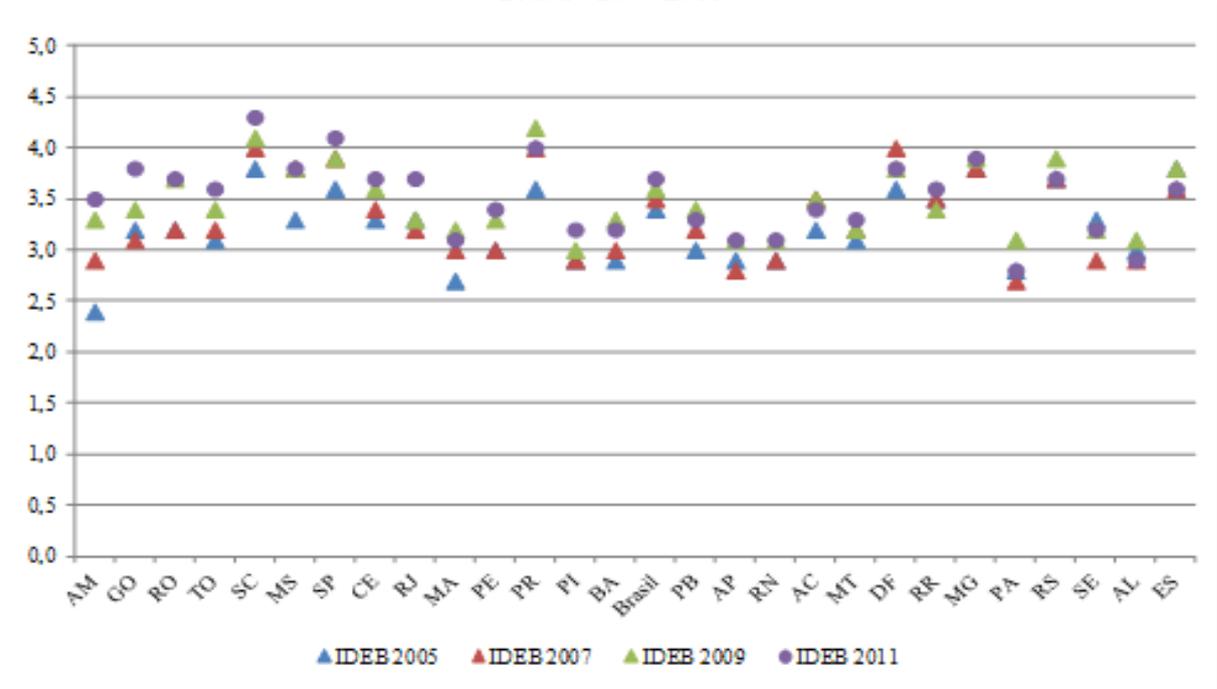
Fonte: MEC/Inep/Deed - 2011. Tabela elaborada pelo autor.

Analisando a tabela 1.24, nota-se que a maior proporção de escolas que alcançaram a meta em 2011 é das escolas que possuíam até 3,7 de Ideb, com mais de 2/3 de sucesso. Nas outras faixas do indicador, há um relativo equilíbrio, mas quanto maior o Ideb da escola, menor é o percentual de alcance das metas.

Analisando especificamente o Ideb do Ensino Médio, em todas as suas edições, diferentemente do Ensino Fundamental, o indicador é obtido por meio de uma amostragem de escolas, já que a avaliação do Saeb não atende a todas as escolas, e, por isso, a análise dos resultados do Ideb no Ensino Médio, aqui apresentada, não pode ser feita com desagregações por escolas ou por municípios.

O gráfico 1.6, a seguir, demonstra os resultados das quatro edições do Ideb no Ensino Médio.

Gráfico 1.6 – Resultados do Ideb no Ensino Médio, segundo a Unidade da Federação – Brasil - 2005/2011

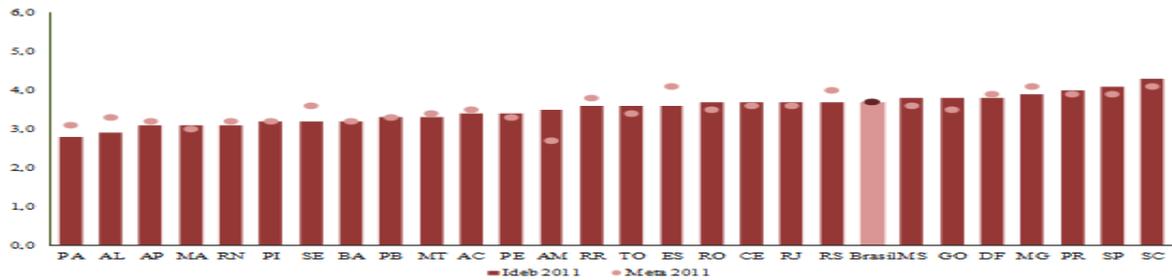


Fonte: MEC/Inep/Deed – 2005-2011. Gráfico elaborado pelo autor.

No gráfico 1.6, os destaques positivos vão para os estados do Amazonas, de Goiás, de Rondônia, do Tocantins e de Santa Catarina, que apresentaram substancial melhoria entre 2005 e 2011. As Unidades da Federação que tiveram pequenas variações nesse período foram Espírito Santo, Alagoas, Sergipe, Rio Grande do Sul e Pará.

Pelos resultados relacionados anteriormente, vale destacar que os resultados do Ensino Médio registram um avanço mais lento quando se compara com os resultados do Ensino Fundamental. A seguir, o gráfico 1.7 demonstra os resultados e as metas do Ideb no Ensino Médio.

Gráfico 1.7 – Resultados e Metas do Ideb no Ensino Médio, segundo a Unidade da Federação – Brasil - 2011

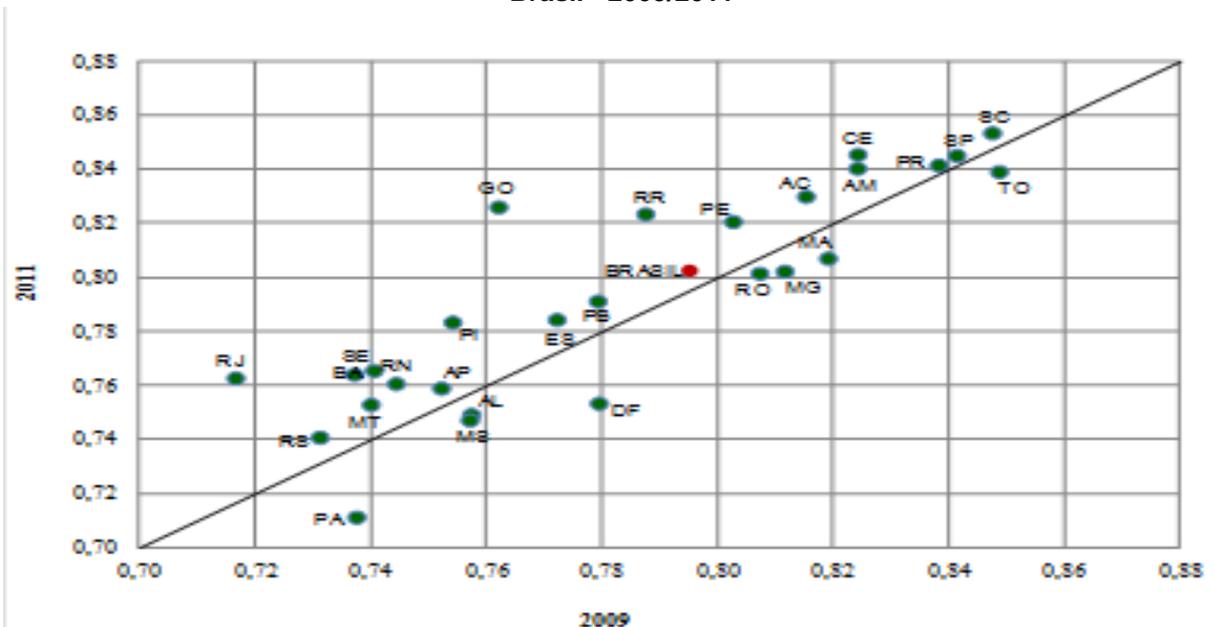


Fonte: MEC/Inep/Deed - 2011. Gráfico elaborado pelo autor.

O gráfico 1.7 indica que doze estados não alcançaram a meta proposta, sendo que apenas Santa Catarina, São Paulo e Paraná tiveram resultado igual ou superior a 4,0.

Os gráficos 1.8 e 1.9, que se seguem, apresentam o comportamento das duas dimensões (rendimento e desempenho) calculadas do Ideb entre as Unidades da Federação entre os anos de 2009 e 2011. Os estados que se localizam acima da linha diagonal melhoraram seus indicadores entre os resultados de 2009 e 2011.

Gráfico 1.8 – Comparação entre o Indicador de Rendimento, segundo a Unidade da Federação – Brasil - 2009/2011

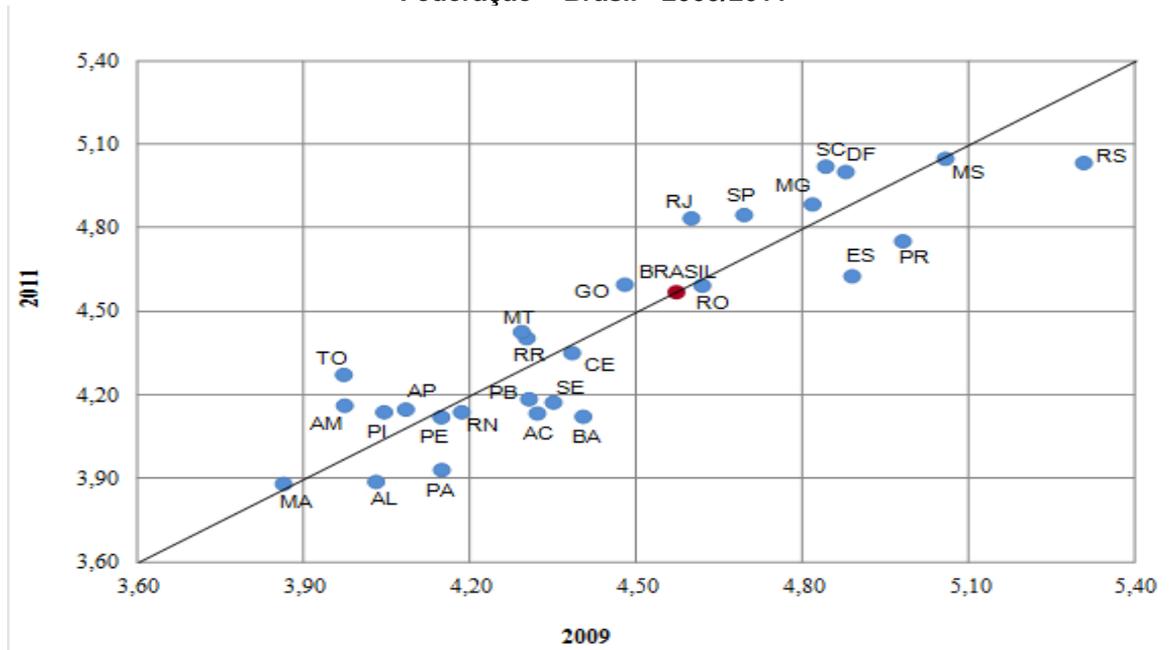


Fonte: MEC/Inep/Deed – 2009/2011. Gráfico elaborado pelo autor.

O gráfico 1.8 compara os resultados de rendimento de 2009 e 2011 de cada Unidade da Federação e do Brasil. Pelo visualizado, pode-se perceber que a maioria dos estados (74%) ficou acima da linha diagonal, inclusive o resultado do Brasil. Ou

seja, houve um crescimento nesse indicador entre 2009 e 2011. O estado de Goiás foi a Unidade da Federação que mais variou positivamente no indicador de rendimento.

Gráfico 1.9 – Comparação entre Proficiência Média Padronizada , segundo a Unidade da Federação – Brasil - 2009/2011



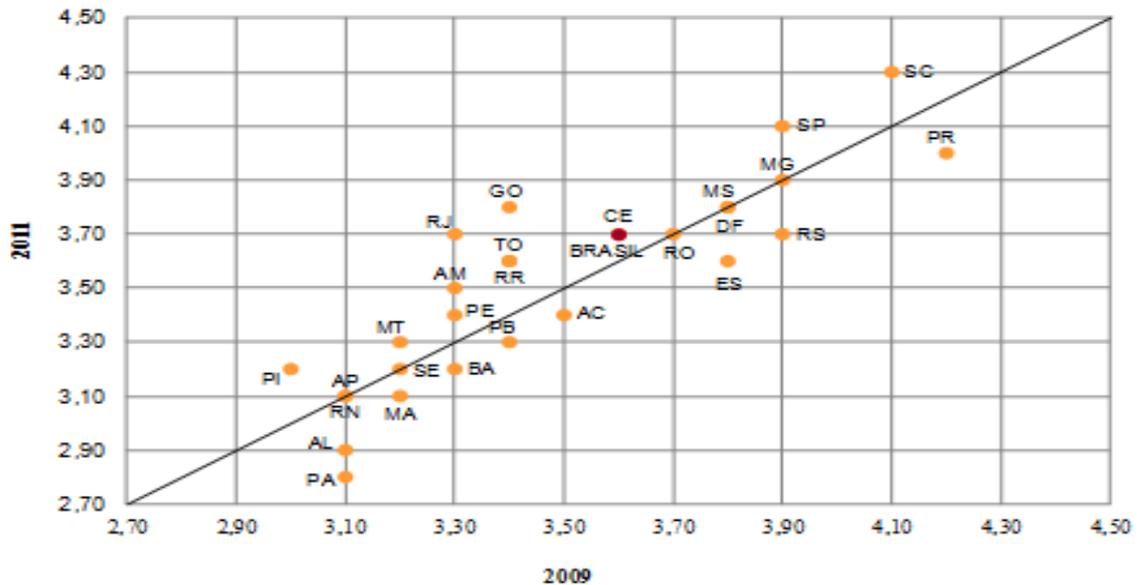
Fonte: MEC/Inep/Deed – 2009/2011. Gráfico elaborado pelo autor.

Na comparação, entre 2009 e 2011, dos resultados de proficiência média padronizada, observada no gráfico 1.9, nota-se metade dos estados melhoraram seu indicador, sendo que Mato Grosso do Sul, Rondônia, Ceará, Pernambuco e Maranhão, praticamente continuaram com os mesmos índices, não contribuindo, portanto, para o crescimento do resultado do Ideb.

Os gráficos (1.8 e 1.9) ilustram que o comportamento não é homogêneo: o estado do Rio de Janeiro, por exemplo, melhora nas duas dimensões; o Rio Grande do Sul registra melhoria na taxa de aprovação e queda no desempenho; o Distrito Federal aponta variação positiva no desempenho, tendo queda na taxa de aprovação; o estado do Pará mostra queda nas duas dimensões.

O gráfico 1.10, a seguir, apresenta o desempenho no Ensino Médio das Unidades da Federação nas duas últimas edições do Ideb comparando-se os resultados entre os anos de 2009 e 2011. Nove estados registraram queda em 2011 em relação ao ano de 2009 e estão posicionados abaixo da diagonal do gráfico. Os demais, que estão acima do diagonal, apontaram aumento entre os dois anos.

Gráfico 1.10 – Comparação entre os Resultados do Ideb , segundo a Unidade da Federação – Brasil - 2009/2011



Fonte: MEC/Inep/Deed – 2009/2011. Gráfico elaborado pelo autor.

Como este trabalho tem o propósito de verificar o impacto dos investimentos públicos nos resultados do Ideb na rede estadual do Ensino Médio, é importante detalhar os dados referentes a essa desagregação. Na subseção 1.5.4, a seguir, especificam-se essas informações de Ideb para a rede estadual do Ensino Médio.

1.5.3 Resultados do Ideb na Rede Estadual do Ensino Médio

Analisando, também, as informações do Ideb de 2005 a 2011 na rede estadual do Ensino Médio, nota-se que os resultados nessa etapa de ensino são, geralmente, inferiores aos resultados do Ensino Fundamental Anos Iniciais e do Ensino Fundamental Anos Finais, quando se observam os dados por Região Geográfica e por Estado da Federação, conforme tabela 1.25 a seguir:

Tabela 1.25 – Resultados do Ideb da Rede Estadual, segundo as Unidades da Federação – Brasil - 2005/2011

Região Geográfica / Unidade da Federação	Etapas de Ensino											
	Ensino Fundamental 1ª a 4ª Séries ou Anos Iniciais				Ensino Fundamental 5ª a 8ª Séries ou Anos Finais				Ensino Médio			
	Anos											
	2005	2007	2009	2011	2005	2007	2009	2011	2005	2007	2009	2011
Norte	3,2	3,6	4,2	4,5	3,1	3,3	3,5	3,6	2,7	2,7	3,1	3,1
Rondônia	3,6	4,0	4,4	4,7	3,2	3,3	3,4	3,5	3,0	3,1	3,7	3,3
Acre	3,3	3,8	4,5	4,7	3,5	3,8	4,1	4,2	3,0	3,3	3,5	3,3
Amazonas	3,3	3,9	4,5	4,8	2,7	3,3	3,6	3,9	2,3	2,8	3,2	3,4
Roraima	3,5	3,5	4,2	4,5	3,2	3,5	3,7	3,6	3,2	3,1	3,5	3,5
Pará	2,8	2,8	3,7	4,0	3,1	2,9	3,1	3,1	2,6	2,3	3,0	2,8
Amapá	3,1	3,0	3,6	3,9	3,5	3,4	3,6	3,5	2,7	2,7	,8	3,0
Tocantins	3,6	4,2	4,5	4,9	3,4	3,6	3,9	3,9	2,9	3,1	3,3	3,5
Nordeste	2,9	3,3	3,7	3,9	2,6	2,8	3,0	3,1	2,7	2,8	3,1	3,0
Maranhão	3,2	3,3	4,0	4,0	3,2	3,4	3,6	3,6	2,4	2,8	3,0	3,0
Piauí	2,6	3,2	3,8	4,1	2,6	3,1	3,4	3,6	2,3	2,5	2,7	2,9
Ceará	3,2	3,5	4,2	4,4	2,8	3,4	3,6	3,7	3,0	3,1	3,4	3,4
R. G. do Norte	2,6	3,0	3,5	3,7	2,6	2,7	2,9	2,9	2,6	2,6	2,8	2,8
Paraíba	3,0	3,5	3,7	4,0	2,5	2,8	2,8	2,9	2,6	2,9	3,0	2,9
Pernambuco	3,1	3,5	3,9	4,2	2,4	2,5	3,0	3,3	2,7	2,7	3,0	3,1
Alagoas	2,9	3,3	3,3	3,4	2,5	2,7	2,7	2,5	2,8	2,6	2,8	2,6
Sergipe	3,0	3,4	3,7	3,9	2,9	2,9	2,7	2,9	2,8	2,6	2,9	2,9
Bahia	2,6	2,6	3,2	3,8	2,6	2,7	2,8	2,9	2,7	2,8	3,1	3,0
Sudeste	4,5	4,7	5,4	5,5	3,6	3,8	4,1	4,2	3,2	3,4	3,5	3,6
Minas Gerais	4,9	4,9	5,8	6,0	3,6	3,7	4,1	4,4	3,4	3,5	3,6	3,7
Espírito Santo	3,7	4,1	5,0	5,0	3,5	3,6	3,8	3,7	3,1	3,2	3,4	3,3
Rio de Janeiro	3,7	3,8	4,0	4,3	2,9	2,9	3,1	3,2	2,8	2,8	2,8	3,2
São Paulo	4,5	4,7	5,4	5,4	3,8	4,0	4,3	4,3	3,3	3,4	3,6	3,9
Sul	4,2	4,6	4,9	5,4	3,5	3,9	4,0	4,1	3,4	3,6	3,8	3,7
Paraná	5,0	5,2	5,2	5,2	3,3	4,0	4,1	4,0	3,3	3,7	3,9	3,7
Santa Catarina	4,3	4,7	5,0	5,7	4,1	4,1	4,2	4,7	3,5	3,8	3,7	4,0
R. G. do Sul	4,2	4,5	4,8	5,1	3,5	3,7	3,8	3,8	3,4	3,4	3,6	3,4
Centro-Oeste	3,9	4,5	5,0	5,2	3,1	3,5	3,8	3,9	2,9	3,0	3,2	3,3
M. G. do Sul	3,2	4,0	4,4	4,9	2,9	3,5	3,6	3,5	2,8	3,4	3,5	3,5
Mato Grosso	3,6	4,4	4,9	5,1	2,9	3,6	4,2	4,3	2,6	3,0	2,9	3,1
Goiás	3,9	4,3	4,9	5,3	3,3	3,4	3,6	4,0	2,9	2,8	3,1	3,6
Distrito Federal	4,4	4,8	5,4	5,4	3,3	3,5	3,9	3,9	3,0	3,2	3,2	3,1

Fonte: MEC/Inep/Deed – 2005/2011. Tabela elaborada pelo autor.

Conforme observado, na tabela 1.25, o Ensino Médio possui índices abaixo do Ensino Fundamental em suas duas etapas em todas as regiões brasileiras e na maioria dos Estados da Federação. Quando se analisam apenas os dados do Ensino Médio, pode-se perceber que apenas Pernambuco e Rio Grande do Norte não tiveram aumento no índice no período de 2005 a 2011.

Na região Norte, houve um considerável aumento no indicador do Ideb passando de 3,2, em 2005, para 4,5, em 2011, no Ensino Fundamental Anos Iniciais. Esse mesmo incremento não refletiu para o Ensino Médio na região, apesar de ter uma pequena variação positiva. Nessa Região Geográfica, o estado do Amazonas apresentou a maior alteração positiva entre 2005 e 2011, passando de 2,3 a 3,4 pontos. Analisando os dois últimos anos de resultados, Pará demonstrou uma variação negativa passando de 3,0 em 2009 para 2,8 em 2011.

Analisando os dados da região Nordeste, percebe-se que houve um pequeno crescimento nos resultados do Ensino Médio. Nesta região, há um destaque para os resultados do estado do Piauí no Ensino Fundamental Anos Iniciais que saltou de 2,6, em 2005 para 4,1, em 2011, o maior aumento verificado entre todas as Unidades da Federação nessa etapa de ensino. Os dados do Ensino Médio na região Nordeste demonstram uma variação positiva entre os anos de 2005 e 2011 para todos os estados da região, com exceção de Alagoas, que apresentou um decréscimo entre os anos analisados, inclusive com uma queda nos dois últimos resultados relacionados na tabela 1.24.

Em relação às informações da região Sudeste, destaque para a melhoria geral nas três etapas de ensino observadas dos indicadores do Ideb nessa região. Na média da região, o Ensino Médio teve um aumento menor do que as outras etapas analisadas.

Sobre os Estados da Federação dessa região, créditos para Minas Gerais que assinalou o maior índice dentre todos os estados brasileiros e em todas as etapas de ensino com 6,0 no Ensino Fundamental Anos Iniciais. Nessa região, todos os estados tiveram acréscimo dos resultados no Ensino Médio, apesar dos dados demonstrarem valores menores do que as outras etapas de ensino que são divulgadas no Ideb. Para o ano de 2011, São Paulo apresentou o melhor resultado no Ensino Médio, com 3,9. Espírito Santo registrou decréscimo em relação aos resultados de 2009 e 2011 no Ensino Médio, caindo de 3,4 para 3,3, único estado a mostrar variação negativa nessa etapa de ensino.

Na região Sul, os dados do Ideb demonstram, também, um crescimento nas três etapas de ensino em que os dados são divulgados. Destaque para Santa Catarina que apresentou o maior percentual de crescimento entre os estados desta região. Os três estados demonstraram, na média, o maior valor do Ideb para o

Ensino Médio de uma região geográfica brasileira em todos os anos pesquisados. Em 2011, pode-se observar que novamente Santa Catarina sobressaiu sobre as demais Unidades da Federação, quando se analisa o Ensino Médio, com 4,0 pontos, maior pontuação entre todas. O estado do Rio Grande do Sul foi o único a não apontar um crescimento do Ideb no Ensino Médio entre os anos investigados. Importante ressaltar, também, que os estados do Paraná e do Rio Grande do Sul também apresentaram variação negativa quando se verifica os dois últimos resultados em 2009 e 2011.

Por último, ainda de acordo com a tabela 1.24, a Região Centro-Oeste registra uma boa evolução nos resultados do Ideb no Ensino Fundamental Anos Iniciais no período de 2005 a 2011. Todos os estados dessa região demonstraram aumento nos índices dessa etapa de ensino, com destaque para Mato Grosso do Sul, que aumentou 1,7 pontos entre os anos de 2005 e 2011.

Analisando os dados do Ensino Médio da Região Centro-Oeste, destaques para os estados de Mato Grosso do Sul e de Goiás que apontaram as maiores variações positivas nessa etapa de ensino. Já o Distrito Federal exibiu o menor aumento entre os estados pesquisados da região, entre os anos de 2005 e 2011, com apenas 0,1 pontos de acréscimo no período, mas também, 0,1 pontos abaixo quando se verifica os dois últimos resultados.

A tabela 1.25 é utilizada na análise de dados, no capítulo 2 desta dissertação, como um dos parâmetros para identificar qual é o impacto que os investimentos financeiros na rede estadual do Ensino Médio produzem nos resultados dessa etapa de ensino demonstrados na tabela 1.25.

Quando se analisa a meta estipulada para cada Estado da Federação e os respectivos resultados obtidos no Ideb, 20 estados alcançaram o desempenho suficiente para o alcance da meta proposta em 2011. O gráfico 1.11, a seguir, ilustra esses desempenhos das Unidades da Federação:

Gráfico 1.11 – Resultados e Metas do Ideb do Ensino Médio da Rede Estadual – Brasil e Unidades da Federação – 2011



Fonte: MEC/Inep/Deed - 2011. Tabela elaborada pelo autor.

Analisando o gráfico 1.11, percebe-se que apenas Santa Catarina atingiu patamar superior a 4,0 na nota do Ideb. Oito estados apresentaram desempenho superior à média nacional, ressaltando que nenhum desses é da região Nordeste. Entre as Unidades da Federação que superaram a meta do Ideb 2011, destaque para o Amazonas, apesar de ter tido a menor meta entre todos os estados analisados.

Pretendeu-se, nesta seção, destacar os dados do Ideb, referenciado pelo Inep como um indicador de qualidade educacional, que são analisados, no capítulo 2 desta dissertação, os resultados na rede estadual do Ensino Médio deste indicador em conjunto com os investimentos públicos. Na seção 1.6, estão demonstradas as considerações finais deste capítulo.

1.6 Considerações para a Análise de Dados

Em síntese, este capítulo teve o intuito de apresentar e discutir os dados e as informações do setor educacional, principalmente no que se refere aos investimentos públicos e aos resultados do Ideb na rede estadual do Ensino Médio.

No capítulo 2 deste trabalho é demonstrada a metodologia utilizada para verificar o impacto que os investimentos estaduais em educação reproduzem nos resultados do Ideb da rede estadual do Ensino Médio, além do referencial teórico

sobre o tema proposto. São analisadas, ainda no segundo capítulo, as informações sobre as variáveis e os dados relacionados no capítulo 1 desta pesquisa, cujos resultados da análise são utilizados no Plano de Intervenção Educacional exposto no capítulo 3 deste trabalho.

2 IMPACTO DOS INVESTIMENTOS PÚBLICOS EM EDUCAÇÃO NO IDEB

Para se verificar o impacto dos investimentos públicos financeiros da rede estadual do Ensino Médio no Ideb, é importante analisar os valores dos recursos aplicados e os resultados do Ideb nessa etapa de ensino. Neste capítulo, apresenta-se a metodologia utilizada para a verificação dessa relação entre os investimentos e o Ideb na rede estadual do Ensino Médio. É relatada, também, a literatura concernente ao tema que ajuda a contextualizar sobre a questão dos parâmetros envolvidos neste trabalho: o sistema de financiamento público para a educação; as formas de aplicação desses recursos; os insumos que influenciam a qualidade da educação; as avaliações existentes no país que ajudam a monitorar e avaliar o sistema educacional; e a relação existente entre os investimentos no setor e o desempenho dos alunos.

Além disso, é demonstrada, neste capítulo, a análise dos dados empíricos captados de diversas fontes utilizando métodos matemáticos e estatísticos com a pretensão de se responder ao questionamento principal deste trabalho, que é verificar a relação existente entre os investimentos financeiros no Ensino Médio e os resultados do Ideb da rede estadual desta etapa de ensino.

No final deste capítulo são exibidas as considerações acerca do projeto de intervenção desenvolvido no capítulo 3 desta dissertação.

2.1 Metodologia

Nesta seção, é demonstrada a metodologia adotada no desenvolvimento desta pesquisa em que são descritos os métodos e os processos que são seguidos, explicando o formato da análise dos dados e as ferramentas estatísticas que ajudam a compreender o objetivo principal deste trabalho.

Para tanto, a metodologia aqui apresentada é adequada ao seu objeto de estudo e ao tipo de abordagem que é aplicada. Neste trabalho, é utilizado método conhecido da metodologia científica: a Pesquisa Quantitativa, que é caracterizada pelo uso de ferramentas estatísticas e de dados numéricos (TAUCHEN, 2012).

A pesquisa para o desenvolvimento deste estudo de caso teve como fonte de informações e dados, órgãos públicos, documentos e literatura acerca do tema. A produção deste trabalho tem caráter descritivo e explicativo. De acordo com Gil,

As pesquisas descritivas têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis. São inúmeros os estudos que podem ser classificados sob este título e uma de suas características mais significativas está na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados, tais como o questionário e a observação sistemática.

As pesquisas têm como preocupação central identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência dos fenômenos. Esse é o tipo de pesquisa que mais aprofunda o conhecimento da realidade, porque explica a razão, o porquê das coisas. Por isso mesmo, é o tipo mais complexo e delicado, já que o risco de cometer erros aumenta consideravelmente (GIL, 2002, p.42).

Em relação ao investimento público em educação, no primeiro capítulo desta dissertação, demonstrou-se a responsabilidade das três esferas de governo para a aplicação dos recursos públicos educacionais, mas, neste trabalho, apenas os dados referentes aos governos estaduais são objetos de estudo. Entre as etapas de ensino existentes no Brasil, a análise é feita para o Ensino Médio. Nesse contexto, os resultados do Ideb são analisados para a rede estadual do Ensino Médio. A série temporal é o período compreendido entre 2005, ano inicial do Ideb, e 2011, que é o ano que se tem o último dado disponível para esse indicador. Para o plano de intervenção disposto no capítulo 3 desta dissertação, o período é compreendido até 2021, último ano de meta projetada do Ideb.

Conforme exposto anteriormente, são analisados, neste trabalho, os dados de todas as Unidades da Federação. As fontes dessas informações são, em sua maioria, provenientes do Inep, onde foram coletados os dados de matrículas, escolas, alunos, investimentos em educação, além dos resultados do Ideb. Há, também, informações e dados provenientes do sistema de coleta de informações orçamentárias do FNDE, denominado Siope, além de dados sobre Receitas e Despesas Públicas da STN. Do IBGE, são utilizadas, nesta dissertação, as informações sobre o PIB e as taxas de escolarização.

Outro ponto metodológico importante é a verificação em cada Unidade da Federação, do melhor resultado registrado entre os dois tipos de análises de

relações efetuadas na rede estadual do Ensino Médio, a saber: o investimento por estudante e o Ideb e o investimento público e o Ideb.

O Investimento Público, analisado nesta dissertação, é o total de recursos financeiros aplicados pelo setor público na rede estadual do Ensino Médio. A fórmula 2.1, a seguir, apresenta como é feito o cálculo deste valor.

Fórmula 2.1 – Cálculo do Indicador de Investimento Público

$$InvP_t = InvE_t + TransF_t$$

Em que:

$InvP_t$ = Investimento Público (InvP) no ano t .

$InvE_t$ = Investimento dos Estados da Federação (InvE), no ano t .

$TransF_t$ = Transferência do Governo Federal (TransF), no ano t .

O Investimento por Estudante é o Investimento Público dividido pelo número de alunos matriculados nessa dependência administrativa e nessa etapa de ensino, conforme descrito na fórmula 2.2.

Fórmula 2.2 – Cálculo do Indicador de Investimento por Estudante

$$InvEs_t = \frac{InvP_t}{Mat_t}$$

Em que:

$InvEs_t$ = Investimento por Estudante (InvEs), no ano t .

$InvP_t$ = Investimento Público (InvP), no ano t .

Mat_t = Número de alunos matriculados (Mat), no ano t .

Para a análise e o tratamento dos dados, é utilizada a estatística descritiva e ferramentas estatísticas e métodos econométricos, principalmente, correlações e regressões lineares simples²¹. Construíram-se, também, modelos estatísticos para estimar os valores que cada Estado da Federação deverá investir nos próximos anos no Ensino Médio, tanto em Investimento por Estudante como em Investimento Público. Com isso, a avaliação de um modelo econométrico deseja verificar se os parâmetros utilizados na estimação são estatisticamente significativos. Para esse

²¹ Equação matemática que descreve a relação entre duas variáveis, denominadas dependente e independente.

tratamento e análise dos dados, utilizou-se a versão 18 do *software Statistical Package for the Social Sciences - SPSS*²², além da versão 4.2 do programa *SAS Enterprise Guide*.

Nesta análise, é verificado, principalmente, o coeficiente de correlação²³, que é uma medida que verifica a associação linear entre duas variáveis, existente entre as duas categorias (Investimento e Ideb) nos Estados da Federação apresentadas ao longo do desenvolvimento desta pesquisa, além de regressões lineares que ajudam a compor o projeto desenvolvido no capítulo 3 desta pesquisa.

Para uma melhor definição sobre a relação entre duas variáveis utilizando as estatísticas de correlações, o quadro 2.1, a seguir, apresenta intervalos e a descrição dos coeficientes de correlação analisados neste trabalho. Para os valores inferiores a zero, são considerados como correlações negativas²⁴.

Quadro 2.1 – Descrição dos Intervalos dos resultados das Correlações

Intervalo	Descrição
1,00	Correlação positiva perfeita
0,80 – 0,99	Correlação positiva forte
0,60 – 0,79	Correlação positiva moderada forte
0,40 – 0,59	Correlação positiva moderada
0,20 – 0,39	Correlação positiva moderada fraca
0,10 – 0,19	Correlação positiva fraca
0,00 – 0,09	Correlação nula

Quadro elaborado pelo autor.

Entre as estatísticas de Regressão, é analisado o coeficiente de regressão linear simples (R), que mede qual o grau de relação entre uma variável dependente e uma ou mais variáveis independentes, o quadrado de R, também conhecido por coeficiente de Determinação ou R^2 ²⁵. Outra importante estatística utilizada é o Desvio-Padrão²⁶, medida de dispersão muito utilizada em análise de dados.

²² Pacote Estatístico para as Ciências Sociais, em tradução para o português.

²³ Correlação verifica a existência e o grau de relação entre variáveis por meio de uma forma matemática.

²⁴ Ressalta-se que este quadro foi elaborado pelo autor, inclusive, os intervalos e suas definições.

²⁵ Indica a parcela da variação da variável dependente Y explicada pela variável independente X. O coeficiente de determinação R^2 é o quadrado da correlação de *Pearson*, ou seja, é o quadrado da correlação simples entre os valores observados e os estimados de Y. É uma medida da qualidade do modelo, variando de $0 < R^2 < 1$. O coeficiente de determinação R^2 é uma medida que se utiliza para avaliar a qualidade do modelo de regressão. Em geral, admite-se que uma estimação satisfatória seja aquela que explica em grande medida a variação da variável dependente.

²⁶ É a média quadrática dos desvios em relação à média aritmética de um conjunto de dados.

Como limitador da pesquisa, destaca-se o fato de ter apenas duas variáveis para cada análise, além do período compreendido ser curto, com apenas 4 observações, mas não é item impeditivo para se identificar o propósito principal deste trabalho que é verificar o impacto que os investimentos financeiros produzem nos resultados do Ideb na rede estadual do Ensino Médio.

Na produção do projeto de ação educacional, descrito no capítulo 3 deste trabalho, utilizaram-se modelos estatísticos estimados a partir dos resultados do Ideb e dos valores de Investimentos Financeiros para cada Unidade da Federação, tanto nos valores por estudante quanto nos valores públicos para o Ensino Médio. Para isso, são demonstrados, nesta análise de dados, os valores de intercepto²⁷ e o coeficiente β ²⁸ para a variável X_1 , em cada modelo estimado.

Na seção 2.2 deste capítulo, a seguir, são relacionadas as referências bibliográficas temáticas a respeito deste estudo de caso, que ilustram e ajudam a entender sobre a forma que os investimentos públicos em educação possam impactar nos resultados do Ideb para o Ensino Médio.

2.2 Referencial Teórico

Para a compreensão deste trabalho, é importante iniciar-se conceituando a definição de tópicos referentes que norteiam o desenvolvimento desta pesquisa e que estão demonstrados, a seguir, nas próximas subseções deste referencial teórico. Na primeira parte, é apresentado o sistema de financiamento de recursos para a educação pública, após a promulgação da Constituição Federal de 1988 e, em seguida, o destino desses recursos que são aplicados em educação. Continuando nos tópicos do referencial, o termo qualidade em educação é apontado e a sua definição pode se mostrar controversa, principalmente, na utilização de um indicador de qualidade como o Ideb. Logo após, demonstram-se as avaliações educacionais de larga escala realizadas no Brasil, em que o Saeb é utilizado para compor o Ideb como indicador de desempenho dos alunos. Ao final dessa referência, coloca-se a literatura disponível sobre a relação entre os investimentos financeiros em educação e o desempenho dos estudantes.

²⁷ Ponto de interseção da reta obtida com o eixo Y.

²⁸ Coeficiente de inclinação da reta obtida no modelo matemático.

2.2.1 Financiamento da Educação Pública após a Constituição de 1988

Compreender como é realizado o financiamento da educação pública no país torna-se essencial para verificar a origem dos recursos que são aplicados na área educacional. O processo de financiamento em educação no Brasil vem tornando forma há vários anos, mas, para facilitar o estudo deste tópico, é analisada a origem dos recursos definida pela Constituição Federal de 1988 e legislações posteriores.

De acordo com a estrutura de financiamento no Brasil baseada na legislação vigente, os recursos financeiros aplicados na educação são oriundos das receitas de impostos assegurados pela vinculação constitucional e por contribuição estabelecida na Lei Suprema do país que estabelece, no seu parágrafo 5º do artigo 212, que a Educação Básica da rede pública tem como fonte adicional para o seu financiamento a contribuição social do salário-educação²⁹ (BRASIL, 1988). Além da Constituição, a LDB ainda destaca em seu artigo 68 a origem dos recursos que são investidos na educação:

Art. 68. Serão recursos públicos destinados à educação os originários de:
I - receita de impostos próprios da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios;
II - receita de transferências constitucionais e outras transferências;
III - receita do salário-educação e de outras contribuições sociais;
IV - receita de incentivos fiscais;
V - outros recursos previstos em lei. (BRASIL, 1996).

Dentre as origens de recursos financeiros destinados à educação, os valores aplicados na área educacional têm como fonte principal os impostos coletados pelo setor público. Para uma melhor visualização, a tabela 2.1 apresenta os dados sobre essa arrecadação no período de 2000 a 2011.

²⁹ O salário-educação é uma contribuição social feita pelas empresas com uma alíquota de 2,5% incidente sobre o valor total das remunerações pagas ou creditadas, a qualquer título, aos segurados empregados, ressalvadas as exceções legais. Essa contribuição está prevista no art. 212, 5.º, da Constituição Federal de 1988, regulamentada pelas Leis n.ºs 9.424/96, 9.766/98 e 10.832/03, e pelos decretos n.ºs 3.142/99 e 4.943/03.

Tabela 2.1 – Receitas de Impostos Arrecadas pelo Setor Público para a Cobertura de Demandas Educacionais, por Esfera de Governo – Brasil - 2005-2011

R\$ Em milhares

Ano	Esfera de Governo		
	União	Estados e Distrito Federal	Municípios
2005	151.809.482	170.535.897	23.210.214
2006	165.843.672	187.092.728	28.932.065
2007	195.546.271	208.799.998	35.199.119
2008	248.659.447	246.825.364	41.095.863
2009	235.609.120	258.633.507	45.507.460
2010	275.891.196	302.976.295	57.220.425
2011	331.500.736	336.478.186	65.699.879

Fonte: FNDE. – 2005-2011. Tabela elaborada pelo autor.

De acordo com a tabela 2.1, verifica-se um crescimento considerável de recursos arrecadados por impostos nas três esferas de governo nos últimos sete anos. Essa arrecadação de receitas de impostos explica o aumento nos investimentos financeiros para a educação, observado nos dados demonstrados no capítulo 1 deste trabalho. Em valores nominais, a União arrecada de impostos quase o mesmo arrecadado pelos estados e pelo Distrito Federal. Os municípios arrecadam cerca de 20% do total arrecadado pelos estados.

Relacionando a tabela 1.13³⁰ e a tabela 2.1, pode-se perceber que o aumento de arrecadação de impostos no país amplia os valores investidos na educação, já que o valor dos impostos é a principal fonte para a educação. Portanto, quanto mais o país arrecada pelo sistema tributário, mais recursos podem ser aplicados na área educacional.

Na aplicação desses recursos arrecadados para a área educacional, do total de receitas arrecadadas estabelecidas no inciso I, do artigo 68 da LDB, os entes federados deverão obedecer ao artigo 212 da Carta Magna de 1988 que estabelece o percentual de, no mínimo, 18% das receitas de impostos vinculados à educação para a União aplicar no sistema educacional e 25% da receita resultante de impostos, compreendida a proveniente de transferências, na MDE para as Unidades da Federação e para os Municípios (BRASIL, 1988).

Essa definição exposta na Constituição está presente, também, na LDB que relata em seu artigo 69 e no parágrafo 1º:

³⁰ Ver p. 53.

... **Art. 69.** A União aplicará, anualmente, nunca menos de dezoito, e os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, vinte e cinco por cento, ou o que consta nas respectivas Constituições ou Leis Orgânicas, da receita resultante de impostos, compreendidas as transferências constitucionais, na manutenção e desenvolvimento do ensino público.

§ 1º A parcela da arrecadação de impostos transferida pela União aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios, ou pelos Estados aos respectivos Municípios, não será considerada, para efeito do cálculo previsto neste artigo, receita do governo que a transferir (BRASIL, 1996).

Pela legislação sobre o tema, cabe aos Estados da Federação a aplicação de, ao menos, 25% de sua receita arrecadada de impostos para o sistema educacional. De acordo com o exposto, os recursos transferidos para outras esferas de governo devem ser contabilizadas dentro do mínimo legal e os recursos recebidos de outros entes federados não deve constar nos cálculos dos 25%.

Ainda sobre o percentual mínimo de aplicação dos valores das receitas líquidas realizadas que devem ser aplicados na educação por cada ente federado, a tabela 2.2, a seguir, apresenta os dados das receitas de impostos arrecadadas pelos Estados da Federação e o percentual de aplicação de cada um em educação, para o ano de 2011, a fim de verificar o cumprimento do disposto na legislação do mínimo constitucional na aplicação de recursos em educação, conforme demonstrado anteriormente³¹. Essa tabela, em conjunto com outros dados, compõe as propostas de criação de fontes adicionais para o setor educacional, em especial, para a rede estadual do Ensino Médio, relacionadas no capítulo 3 desta pesquisa.

Tabela 2.2 - Valores das Receitas Líquidas de Impostos Realizadas e o Percentual Mínimo de Aplicação para a Educação, segundo a Unidade da Federação - Brasil – 2011

(continua)

Unidade da Federação	Receita Líquida Realizada de Impostos R\$1.000	Percentual de Aplicação da Receita em Educação
Acre	2.639.976	26,5%
Alagoas	4.473.840	25,2%
Amapá	2.521.586	29,8%
Amazonas	6.589.058	25,0%
Bahia	16.026.202	25,9%

³¹ As informações desta tabela são utilizadas no projeto de intervenção apresentado no capítulo 3 desta dissertação.

Tabela 2.2 - Valores das Receitas Líquidas de Impostos Realizadas e o Percentual Mínimo de Aplicação para a Educação, segundo a Unidade da Federação - Brasil – 2011

(conclusão)

Unidade da Federação	Receita Líquida Realizada de Impostos R\$1.000	Percentual de Aplicação da Receita em Educação
Ceará	10.307.907	33,0%
Distrito Federal	9.784.540	31,3%
Espírito Santo	6.764.192	29,4%
Goiás	10.200.814	25,4%
Maranhão	7.216.559	26,4%
Mato Grosso	5.801.895	26,0%
Mato Grosso do Sul	5.293.907	32,4%
Minas Gerais	28.631.669	31,2%
Pará	8.750.312	25,0%
Paraíba	5.418.001	25,2%
Paraná	16.232.434	30,2%
Pernambuco	12.509.256	26,2%
Piauí	4.408.606	25,8%
Rio de Janeiro	26.060.667	27,1%
Rio Grande do Norte	5.344.974	27,7%
Rio Grande do Sul	18.710.621	28,3%
Rondônia	3.818.389	26,5%
Roraima	1.888.887	25,0%
Santa Catarina	11.151.800	26,6%
São Paulo	87.664.412	30,2%
Sergipe	4.325.298	27,5%
Tocantins	3.877.643	25,5%

Fonte: FNDE. 2011. Tabela elaborada pelo autor.

Pode-se visualizar, de acordo com a tabela 2.2, que todas as Unidades da Federação cumpriram, para o ano de 2011, o disposto constitucional e legal de aplicarem, no mínimo, 25% de suas receitas de impostos vinculados à educação para as respectivas áreas educacionais. Analisando especificamente os números demonstrados na tabela 2.2, verifica-se que Amazonas, Pará e Roraima ficaram no piso do cumprimento desse percentual. Em compensação, os estados do Ceará, de Mato Grosso do Sul, do Distrito Federal, de Minas Gerais, do Paraná e de São Paulo, aplicaram mais de 30% de suas receitas de impostos em educação. A média de aplicação ficou em 27,6%, pouco mais de 10% acima do piso estabelecido pela Carta Magna.

Sobre os valores de receitas auferidas pelos Estados da Federação, São Paulo é o maior arrecadador do país, seguido por Minas Gerais e Rio de Janeiro. Roraima, Amapá e Acre, todos da região Norte, são os que menos têm receitas realizadas para 2011. A média de arrecadação de impostos dos Estados da

Federação ficou em mais de 12 bilhões de reais, totalizando mais de 326 bilhões de reais no conjunto dos estados. Baseado nos percentuais de aplicação em educação para cada Unidade da Federação, deduz-se que mais de 93 bilhões de reais foram destinados para a área educacional. Como visto, os valores arrecadados com impostos são as maiores fontes de financiamento brasileiro.

Castro (2005) demonstra a importância do modelo utilizado pelo Brasil no financiamento da educação pública. O autor alega que em momentos em que são discutidas a ampliação do acesso e a melhoria da qualidade do ensino a moldagem do financiamento da educação pública pode gerar possíveis soluções nos problemas enfrentados na área educacional. Ainda, de acordo com Castro, “a estrutura de financiamento da educação é fortemente baseada em impostos (...) significa que parcela expressiva dos recursos (...) é proveniente da arrecadação tributária, sobretudo em razão da vinculação de impostos”³² (CASTRO, 2005, p.1).

Analisando especificamente a receita arrecadada pelos estados e o Distrito Federal para financiar a educação, além da fonte direta da vinculação dos impostos estaduais e da contribuição recebida proveniente do salário-educação, os governos estaduais têm, também, a receita de transferências intergovernamentais, principalmente, oriundas do governo federal.

Além disso, as redes estadual e municipal de ensino recebem recursos financeiros, bens e serviços provenientes de transferências constitucionais³³ e de transferências voluntárias³⁴ para a cobertura de diversos programas relacionados à educação, entre eles, os programas de Merenda Escolar, de Transporte Escolar, do Livro Didático, entre outros. Para que esses programas sejam executados e tenham efetividade, são necessários recursos provenientes de diferentes fontes, conforme demonstrado anteriormente.

O principal programa de financiamento da educação pública no Brasil, atualmente, é o Fundeb, implantado em 2007³⁵ e que entrou em substituição ao Fundef, criado em 1996³⁶, conforme explicitado em tópico anterior deste estudo de

³² A vinculação dos impostos para a área educacional é a destinação de um determinado percentual das receitas arrecadadas pelo tributo ou taxa para a educação.

³³ As transferências constitucionais são realizadas entre as diferentes esferas de governo e são definidas na Constituição.

³⁴ As transferências voluntárias são os recursos financeiros repassados pela União aos Estados e Municípios por meio da celebração de convênios, acordo, entre outros.

³⁵ Lei nº 11.494 de 20 de junho de 2007.

³⁶ Lei nº 9.424 de 24 de dezembro de 1996.

caso³⁷. Com o Fundef, apenas o Ensino Fundamental era contemplado com os recursos financeiros e, com a entrada em vigor do Fundeb, o Ensino Médio e a Educação Infantil passam a fazer parte em conjunto com o Ensino Fundamental das distribuições de recursos efetuadas de formas igualitárias pelos gestores públicos.

Anteriormente, com o Fundef, apenas as escolas públicas que ofertavam o Ensino Fundamental recebiam os maiores repasses de recursos dos governantes públicos. O que ocorria era um maior investimento nessa etapa de ensino em detrimento às demais da Educação Básica. O Fundef foi um importante marco na busca da equidade na educação brasileira, pois atenuava as desigualdades sociais existentes no Brasil. Com o Fundeb, o equilíbrio na distribuição dos recursos passa a contemplar toda a Educação Básica, atendendo, com isso, também às escolas públicas das demais etapas de ensino, além do Ensino Fundamental.

O Fundef foi um fundo de natureza contábil implantado em 1998, que destinava parte das receitas arrecadas pelos entes federados para a aplicação no Ensino Fundamental, redistribuindo entre os governos estaduais e municipais de um mesmo estado de acordo com o número de matrículas registradas pelo Censo da Educação Básica³⁸ nas respectivas redes de ensino, com o claro objetivo de promover a equalização na distribuição dos recursos na mesma unidade da federação, proporcionando, assim, condições iguais no Ensino Fundamental, independente da esfera de governo.

Apesar de ter sido revolucionário no sistema de financiamento público para a educação, o Fundef ainda apresentava falhas na distribuição igualitária dos recursos para a educação. Castro (2005) já expunha as deficiências desse fundo que restringia os demais níveis de ensino da Educação Básica:

Essa estrutura de financiamento em suas características, principalmente após o Fundef, acaba por beneficiar sobremaneira as ações voltadas ao ensino fundamental – não há como se esquecer de que esse nível de ensino foi escolhido como objeto central da política de governo no período de 1995 a 2002. Em contrapartida, para a educação infantil e o Ensino Médio a atual estrutura de financiamento restringe bastante o poder de dispêndio e, conseqüentemente, as possibilidades de ampliação do acesso e de maior abrangência e qualidade. A primeira restrição é de maior peso diz respeito ao Fundef, que não incluiu entre os seus beneficiários os alunos desses níveis de educação, voltando-se exclusivamente ao financiamento do ensino

³⁷ Ver p. 55.

³⁸ Censo divulgado anualmente pelo Inep.

fundamental, considerado prioritário pelo governo federal na segunda metade da década de 1990. A segunda restrição é de mais longa data diz respeito ao salário-educação, que é destinado de forma explícita e exclusiva ao ensino fundamental (CASTRO, 2005, p.2).

Para entender mais sobre o Fundef, é preciso que se explique sobre a origem dos recursos que compunham o fundo. Na legislação específica o rol de impostos e o percentual de aplicação de cada um deles para comporem o fundo:

- 15% do Fundo de Participação dos Municípios³⁹ (FPM);
- 15% do Fundo de Participação dos Estados⁴⁰ (FPE);
- 15% do Imposto sobre Circulação e Mercadorias e Serviços⁴¹ (ICMS);
- 15% do Imposto sobre Produtos Industrializados, proporcional às exportações⁴² (IPI Exp.);
- Complementação da União⁴³.

Para a compreensão da composição do Fundef, o gráfico 2.1 ilustra, por exemplo, o percentual de participação que cada imposto que compôs o fundo no ano de 2004, demonstrando a origem dos recursos do Fundef para todos os Estados da Federação.

³⁹ De acordo com o STN (2012), o FPM é uma modalidade de transferência de recursos financeiros do Governo Federal para os municípios brasileiros e que está previsto na Carta Magna de 1988, em seu art. 159, inciso I, alínea 'b'.

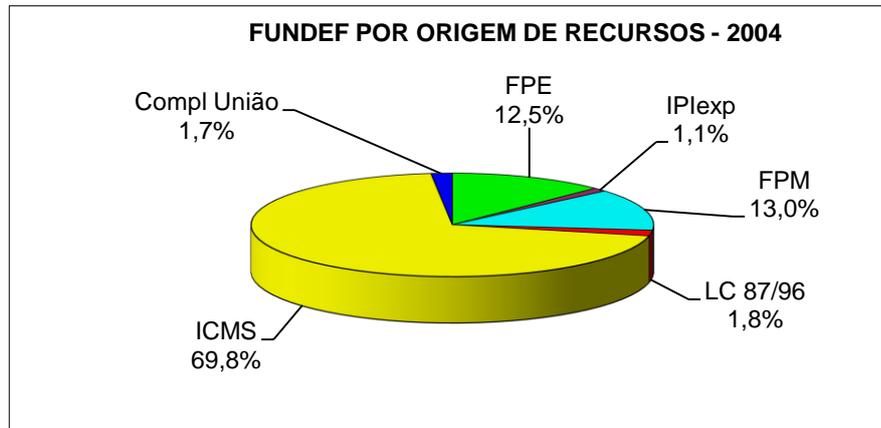
⁴⁰ O STN (2012) define em seu glossário que o FPE é uma transferência de recursos financeiros do Governo Federal para os estados brasileiros e que está previsto na Carta Magna de 1988, em seu art. 159, inciso I, alínea 'a'.

⁴¹ É um tributo, de natureza estadual, que incide sobre a movimentação de bens e serviços dentro do mercado interno.

⁴² Definido pela Constituição de 1988, em seu art. 159, inciso II, o IPI Exp. é uma transferência de recursos financeiros pelo Governo Federal aos Estados da Federação em que 10% do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) são enviados aos estados proporcionalmente ao valor das respectivas exportações de produtos industrializados (STN, 2012).

⁴³ Quando em algum Estado da Federação, as receitas geradas para o Fundo não fossem suficientes para garantir o valor mínimo por aluno fixado em lei pelo Governo Federal.

Gráfico 2.1 – Recursos do Fundef, por Origem de Recursos – Brasil - 2004

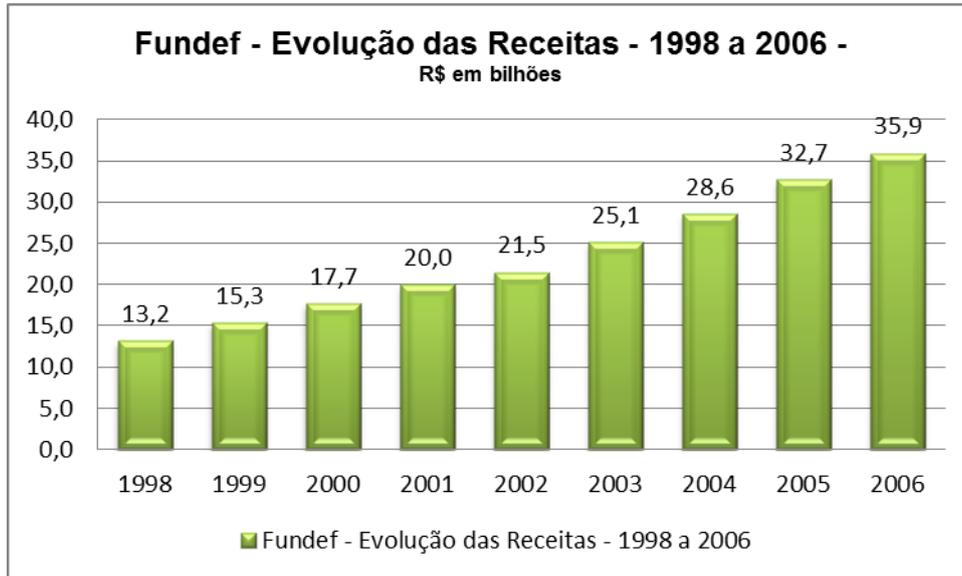


Fonte: FNDE - 2004 - Gráfico elaborado pelo autor.

Pode-se afirmar, observando o gráfico 2.1, que a maior parcela dos recursos do fundo era o percentual proveniente da arrecadação do ICMS, correspondendo a mais de 2/3 da receita do Fundef. Em seguida, aparecem os percentuais do FPM e do FPE com 13,0 e 12,5% respectivamente. Por esse gráfico, pode-se perceber a força dos estados brasileiros para a composição do fundo, já que o ICMS é um imposto de arrecadação estadual.

Independentemente da sua origem, os recursos do Fundef eram creditados para os entes estaduais e municipais para aplicarem em ações de MDE do Ensino Fundamental, sendo que, do valor recebido, 60% no mínimo deveriam ser destinada à remuneração dos profissionais do magistério que estivessem em efetivo exercício nessa etapa de ensino.

Para se destacar a importância que o Fundef tinha na redistribuição dos recursos do Ensino Fundamental, o gráfico 2.2 destaca a evolução das receitas que compunham o fundo de 1998 a 2006. Em termos nominais, houve um crescimento de 172% dos valores nesse período, representando uma média de crescimento perto de 12% ao ano, que representa R\$22,7 bilhões de variação positiva no período. A maior variação positiva ocorreu entre os anos de 2002 e 2003, com crescimento de 16,7% e, por outro lado, o menor crescimento dos recursos do Fundef ocorreu entre os anos de 2001 e 2002, com variação de 7,5% entre os dois anos.

Gráfico 2.2 – Evolução das Receitas do Fundef – Brasil - 1998-2006

Fonte: FNDE – 1998-2006. Gráfico elaborado pelo autor.

Conforme explicado anteriormente, apesar de ter sido um fundo de natureza contábil, o Fundef era caracterizado como uma política pública de redistribuição de recursos em que os entes que arrecadavam mais impostos compensavam os demais de acordo com o número de matrículas que cada um tinha. Essa redistribuição permitia aos estados um maior investimento e, conseqüentemente, a redução das desigualdades.

Oliveira e Teixeira explicam sobre os objetivos principais quando da implantação do Fundef em 1998:

Com a reestruturação da gestão dos recursos financeiros destinados à educação, pretendeu-se que o FUNDEF trouxesse resultados tais como universalização do ensino fundamental, equidade na distribuição de recursos entre os entes federados, redução das disparidades regionais, melhoria da qualidade na educação, valorização do magistério e participação da sociedade no processo de acompanhamento e aplicação dos recursos destinados à educação. Esses dois últimos resultados foram pretendidos principalmente através da subvinculação de 60% dos recursos do FUNDEF para a remuneração docente e da criação de conselhos de acompanhamento e controle social no âmbito dos municípios, estados e União (OLIVEIRA e TEIXEIRA, 2009, p.3).

Em substituição ao Fundef, que teve vigência entre 1998 e 2006, criou-se o Fundeb, fundo também de natureza contábil definido em 2006 e regulamentado pela

Lei nº 11.494 de 20 de junho de 2007. Mantendo algumas características do fundo anterior, o Fundeb passa a cobrir toda a Educação Básica, principalmente a Educação Infantil e o Ensino Médio que ficaram “de fora” do Fundef. A distribuição dos recursos do Fundeb corresponde, igual ao Fundef, ao número de alunos matriculados em cada rede pública de ensino (Estadual e Municipal) de acordo com os dados do Censo da Educação Básica do Inep do ano imediatamente anterior às transferências do fundo.

Oliveira e Teixeira ainda destacam sobre a cobertura das etapas de ensino incorporadas ao Fundeb e que não estavam no Fundef:

O Fundeb amplia os níveis de ensino a serem atendidos, compromete a União com recursos para o financiamento da educação, estabelece coeficientes de diferenciação para a destinação de recursos entre os diferentes níveis e modalidades de ensino – complementa aspectos do Fundo para o ensino fundamental, respondendo a críticas que haviam sido feitas na década anterior. Mas a preocupação com a qualidade da educação, embora anunciada por seus formuladores, continua submetida à razão contábil instituída pelo Fundef (OLIVEIRA E TEIXEIRA, 2009, p.10).

De acordo com o FNDE, o Fundeb vigorará até o ano de 2020, tendo sua implantação ocorrida em 2007 e sendo plenamente concluída em 2009, quando “o total de alunos matriculados na rede pública foi considerado na distribuição dos recursos e o percentual de contribuição dos estados, Distrito Federal e municípios para a formação do Fundo atingiu o patamar de 20%” (FNDE, 2012).

Segundo dados disponíveis no FNDE, o governo federal investiu R\$2 bilhões no primeiro ano de vigência do fundo, aumentando para R\$3,2 bilhões em 2008, R\$5,1 bilhões em 2009 e, a partir de 2010, investindo cerca de 10% do total de contribuição dos estados e municípios.

A lei nº 11.494 estabelece, em seu artigo 3º, a composição do fundo em que é discriminada a origem desses recursos. Para cada Unidade da Federação, 20% das seguintes receitas são destinadas ao fundo, além da complementação da União⁴⁴:

⁴⁴ A Lei nº 11.494/2007 em seu artigo 2º estabelece que “a complementação da União será de, no mínimo, 10% (dez por cento) do total dos recursos a que se refere o inciso II do caput do art. 60 do ADCT.”.

- FPE;
- FPM;
- ICMS;
- IPI - exp.;
- Desoneração das Exportações⁴⁵;
- Imposto sobre Transmissão Causa Mortis e Doações (ITCMD⁴⁶);
- Imposto sobre Propriedade de Veículos Automotores (IPVA⁴⁷);
- Cota parte de 50% do Imposto Territorial Rural (ITR⁴⁸), devida aos municípios.

Para um melhor entendimento, o quadro 2.2, a seguir, demonstra os impostos que compõem o Fundeb e o percentual retirado de cada um para a composição do fundo.

Quadro 2.2 – Percentual de Aplicação em Cada Imposto para a Composição do Fundeb – Brasil - 2007/2020

Receita/Ano	2007	2008	2009	2010/2020
FPE	16,66%	18,33%		20%
FPM	16,66%	18,33%		20%
ICMS	16,66%	18,33%		20%
IPI exp.	16,66%	18,33%		20%
Desoneração Exportações	16,66%	18,33%		20%
ITCMD	6,66%	13,33%		20%
IPVA	6,66%	13,33%		20%
ITR – Cota Municipal	6,66%	13,33%		20%
Complementação da União	R\$ 2 bilhões	R\$ 3,2 bilhões	R\$ 5,1 bilhões	10% da contribuição de estados e municípios

Fonte: FNDE – 2007/2020. Quadro elaborado por FNDE.

Conforme explica o FNDE (2012), os recursos arrecadados pelo Fundeb são distribuídos aos entes federados sem necessitarem de autorização ou convênio para esse fim, sendo periódico o envio dos créditos para cada governo. Essa distribuição leva em consideração o número de matrículas da Educação Básica de escolas públicas, baseada nos dados divulgados no Censo da Educação Básica do ano imediatamente anterior. Além disso, cada etapa e modalidade possui um fator de

⁴⁵ Lei Complementar nº 87, de 13 de setembro de 1996.

⁴⁶ Imposto de recolhimento estadual, sobre os bens e serviços recebidos de herança, doação ou diferença de partilha (STN, 2012).

⁴⁷ Imposto de competência estadual que incide sobre a utilização de veículos que estão registrados dentro de cada estado (STN, 2012).

⁴⁸ Tributo de competência federal que incide sobre as propriedades rurais.

ponderação, definidos anualmente, para o cálculo da divisão dos recursos oriundos do Fundeb. Esse recurso é remetido diretamente para uma conta bancária em nome do governo do estado ou do município (FNDE, 2012), de acordo com o número de matrículas em cada etapa/modalidade de ensino e a ponderação de cada uma. O quadro 2.3, a seguir, demonstra as etapas/modalidades de ensino e seus respectivos índices de ponderação.

Quadro 2.3 - Fatores de Ponderação na Distribuição de Recursos do Fundeb, segundo a Etapa/Modalidade de Ensino - Brasil – 2013

Creche pública em tempo integral	1,30
Creche conveniada em tempo integral	1,10
Pré-escola em tempo integral	1,30
Creche pública em tempo parcial	0,80
Creche conveniada em tempo parcial	0,80
Pré-escola em tempo parcial	1,00
Anos iniciais do ensino fundamental urbano	1,00
Anos iniciais do ensino fundamental no campo	1,15
Anos finais do ensino fundamental urbano	1,10
Anos finais do ensino fundamental no campo	1,20
Ensino fundamental em tempo integral	1,30
Ensino médio urbano	1,20
Ensino médio no campo	1,30
Ensino médio em tempo integral	1,30
Ensino médio integrado à educação profissional	1,30
Educação especial	1,20
Educação indígena e quilombola	1,20
EJA com avaliação no processo	0,80
EJA integrada à educação profissional de nível médio	1,20

Fonte: Resolução/MEC nº 8 – 2013. Quadro elaborado pelo autor.

De acordo com o quadro 2.3, todas as etapas/modalidades de ensino dentro da Educação Básica possuem um fator de ponderação em cada uma, para que os recursos arrecadados no Fundeb sejam transferidos aos entes federados com os pesos e o número de matrículas da Educação Básica para cada uma de suas etapas/modalidades. Esses fatores são definidos a partir do Ensino Fundamental Anos Iniciais urbano que recebe, todo ano, o índice 1,0. Analisando especificamente o Ensino Médio, nota-se que os fatores de ponderação são de 20%, para as escolas urbanas, e de 30%, para as demais, acima do índice base de 1,0.

Esse quadro é utilizado na proposição demonstrada, no capítulo 3 desta dissertação, como uma das possíveis fontes adicionais de recursos destinados à rede estadual do Ensino Médio.

Ainda, na análise do Fundeb, a seguir, na tabela 2.3, estão demonstrados os valores das Receitas estimadas em cada ano desse fundo, a contribuição dos estados e municípios que o compõem e os valores repassados pela União para complementarem o valor mínimo por aluno.

Tabela 2.3 – Total da Receita Estimada do Fundeb, por Contribuição dos Estados e Municípios e Complemento da União – Brasil - 2007-2012

Ano	Total da Receita Estimada R\$1.000	Contribuição dos Estados e Municípios R\$1.000	Complemento da União R\$1.000
2007	48.051.695	46.051.695	2.000.000
2008	61.944.570	58.770.270	3.174.300
2009	81.941.775	76.871.625	5.070.150
2010	83.095.667	76.234.557	6.861.110
2011	94.485.231	86.683.699	7.801.532
2012	114.333.416	104.893.043	9.440.373

Fonte: FNDE – 2007-2012. Tabela elaborada pelo autor.

De acordo com a tabela 2.3, há um considerável aumento nos valores recolhidos pelo Fundeb entre o primeiro ano de vigência do fundo (2007) e 2011, com crescimento de 138% no período. Isso se deve, principalmente, ao aumento da contribuição dos estados e dos municípios, embora, em termos percentuais, a complementação da União ao fundo tenha tido a maior variação positiva. Nota-se, também, na tabela 2.2 que o ano de 2009 e 2010 apresenta pouca variação em valores absolutos, tendo, inclusive, registrado uma pequena diminuição no ano de 2010 em relação ao ano de 2011 da contribuição dos estados e municípios. Provavelmente, essa diminuição se deve à queda de recursos para o setor em função da crise econômica mundial enfrentada em 2010⁴⁹. Com a desaceleração da produção, há menor recolhimento de impostos, que são as principais fontes de financiamento do Fundeb.

Quando confrontados os dados da tabela 2.3 com a tabela 1.13⁵⁰, percebe-se que o Fundeb corresponde a 43,3% dos valores investidos em educação no ano de 2011, demonstrando a importância desse fundo na aplicação dos recursos públicos.

Especificamente, analisando os repasses do Fundeb para a rede estadual de ensino, a tabela 2.4, a seguir, apresenta esses dados desagregados por cada Unidade da Federação.

⁴⁹ Crise do Euro e a queda cambial.

⁵⁰ Ver p. 53.

Tabela 2.4 - Valores dos Repasses do Fundeb para a Rede Estadual, Número de Matrículas consideradas no Fundeb e Estimativa do Valor Repassado pelo Fundeb para o Ensino Médio, segundo a Unidade da Federação - Brasil - 2011

Unidade da Federação	Total de Repasses do Fundeb (R\$ Em milhares)	Matrículas da Rede Estadual	Matrículas na Rede Estadual do Ensino Médio	Estimativa do Valor Repassado para o Ensino Médio (R\$ Em milhares)
Brasil	45.350.081	19.438.761	7.182.402	17.580.043
Acre	383.281	152.562	36.286	89.161
Alagoas	504.095	240.304	110.378	223.597
Amapá	404.115	146.855	34.603	103.446
Amazonas	883.700	474.826	156.097	310.096
Bahia	2.211.585	1.101.698	536.094	1.094.875
Ceará	1.089.689	489.760	361.733	748.198
Distrito Federal	108.416	504.221	80.219	220.324
Espírito Santo	712.906	277.127	112.592	320.532
Goiás	1.372.664	576.004	222.383	567.479
Maranhão	1.113.361	511.515	274.043	585.570
Mato Grosso	888.593	432.878	137.575	339.809
Mato Grosso do Sul	690.296	284.173	86.559	218.950
Minas Gerais	4.932.839	2.311.034	747.573	1.652.347
Pará	1.458.515	705.034	318.094	674.073
Paraíba	767.205	379.776	114.515	248.538
Paraná	2.746.525	1.297.130	416.654	908.465
Pernambuco	1.752.527	830.675	350.531	770.675
Piauí	595.585	287.319	138.277	301.563
Rio de Janeiro	2.408.789	1.088.238	469.870	1.196.031
Rio Grande do Norte	634.463	309.511	123.030	260.898
Rio Grande do Sul	2.961.018	1.102.745	346.991	726.642
Rondônia	545.685	240.617	58.452	134.457
Roraima	287.709	86.208	17.248	56.650
Santa Catarina	1.675.905	655.521	209.885	537.475
São Paulo	13.189.099	4.533.292	1.590.929	4.968.937
Sergipe	459.264	203.522	66.756	162.182
Tocantins	572.252	216.220	65.035	159.071

Fonte: FNDE. Tabela elaborada pelo autor.

Na tabela 2.4 é possível visualizar os valores repassados pelo Fundeb para cada Estado da Federação para aplicarem em suas respectivas redes de ensino. Os estados que mais receberam recursos do Fundeb foram São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro. Distrito Federal, Roraima e Acre foram os que menos receberam do fundo. A média de recebimento para cada um foi de pouco mais de R\$1 bilhão e 600 milhões de reais.

A divisão dos recursos do Fundeb é feita de acordo com o número de matrículas, conforme explicado anteriormente e, portanto, os estados que mais matrículas possuem na rede estadual, mais recursos recebem.

A tabela 2.4 demonstra, também, os valores estimados que foram repassados pelo Fundeb para a cobertura de demandas educacionais nas redes estaduais do

Ensino Médio no ano de 2011. Essa estimativa foi calculada de acordo com os valores distribuídos pelo fundo para a rede estadual e de acordo com o número de matrículas das respectivas redes, multiplicando com o valor mínimo calculado pelos fatores de ponderações em cada etapa/modalidade de ensino. Pode-se concluir, portanto, que, quanto maior o número de matrículas em determinada etapa/modalidade de ensino e maior seu fator de ponderação, maiores serão os recursos distribuídos para cada uma⁵¹.

Na estimativa de valores financeiros aplicados no Ensino Médio, no ano de 2011, os maiores recursos ficaram, também, para as Unidades da Federação de São Paulo, de Minas Gerais e do Rio de Janeiro e os menores foram para os estados de Roraima, do Acre e do Amapá. A média de cada estado ficou em pouco mais de R\$650 milhões.

Nesse contexto, o Fundeb é um importante programa no financiamento dos recursos que são aplicados no Ensino Médio e cujos investimentos nessa etapa de ensino são objeto de estudo nesta dissertação em conjunto com os resultados do Ideb na rede estadual.

Nesse sentido, na próxima subseção, é apresentado o referencial disponível sobre a aplicação dos recursos públicos para a área educacional, englobando os investimentos públicos para o Ensino Médio.

2.2.2 Aplicação dos Recursos Públicos para a Educação

Na educação, a aplicação dos recursos públicos é de responsabilidade dos diversos entes que compõem a estrutura federativa do Brasil, conforme demonstrado no capítulo 1 deste trabalho⁵². As informações referentes aos investimentos financeiros na educação ajudam a elaborar e a monitorar as políticas públicas do setor, pois é possível identificar as desigualdades na distribuição dos recursos e o volume transferido às instituições de ensino para que haja uma educação mínima de qualidade. Maciel expõe sobre a importância dos dados financeiros:

⁵¹ Esta tabela é utilizada como referência para o projeto proposto no capítulo 3, desta dissertação.

⁵² Ver p. 27.

A importância das informações financeiras em educação é consenso em qualquer discussão sobre o tema, pois, por meio dos recursos públicos para a área é possível fomentar a melhoria da qualidade da educação e garantir oportunidades educacionais a todos os brasileiros, conforme preconiza a Constituição Federal (MACIEL, 2012, p.24).

De acordo com Brunet (2008), a Carta Magna de 1988, em seu artigo 6º, relaciona a educação como o primeiro direito social a ser citado. A Constituição afirma ainda que “a educação visa ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho” e que “tenha garantia de padrão de qualidade” (BRUNET, 2008, p.5).

A base de dados oficial no Brasil das informações de investimentos públicos em educação é o Inep. Para o seu cálculo, a Diretoria de Estatísticas Educacionais (DEED/Inep) elaborou uma metodologia seguindo as orientações da OCDE para que os indicadores financeiros educacionais pudessem ser comparáveis internacionalmente, além de seguir a legislação vigente no Brasil. Nesse método utilizado pelo Inep, a grande preocupação é evitar que haja dupla contagem⁵³ nos valores investidos pelas diferentes esferas de governo, devido às transferências intergovernamentais. Maciel esclarece nesse ponto:

Considerando as transferências intergovernamentais, a Deed/Inep adotou a metodologia para a alocação dos investimentos públicos em educação, visando controlar a contabilização dupla dos recursos investidos. Considerando essa metodologia, os recursos próprios de um determinado ente federado, transferidos a outro governo, ao serem registrados como receitas do ente beneficiado são contabilizados na conta do ente que recebeu os recursos e não do governo que efetivamente transferiu (MACIEL, 2012, p.10).

Os investimentos financeiros em educação devem promover melhorias nas prestações dos serviços e na compra de bens, tendo como objetivo principal garantir padrões mínimos de condições de ensino nas instituições escolares, podendo refletir no desempenho e no rendimento dos alunos.

⁵³ Como principal exemplo, os valores oriundos do Fundeb. Os Estados contabilizam em seus balanços os recursos que aplicam no fundo e quando é utilizado o efeito redistributivo, os municípios também fazem essa mesma contabilidade.

Foi contemplada até aqui, neste capítulo, a forma de aplicação dos recursos públicos em educação e o sistema que compõe o seu financiamento. Na subseção 2.2.3, a seguir, são demonstrados os insumos educacionais que podem melhorar o sistema de ensino, e em consequente, a qualidade da educação, utilizando o Ideb como indicador desta qualidade.

2.2.3 Insumos de Influência na Qualidade da Educação

Mensurar a nomenclatura “qualidade” pode ser muito subjetivo, já que esse termo é genérico e pode ter várias definições. E quando é relacionada à educação torna-se mais problemática, devido à definição do que é Qualidade da Educação. Portanto, uma educação de qualidade perpassa o entendimento de como medir e comparar um sistema ou tipo de ensino com outro. Oliveira e Araújo (2005, p.7) tentam definir a qualidade: “Qualidade é uma palavra polissêmica, ou seja, comporta diversos significados e por isso tem potencial para desencadear falsos consensos, na medida em que possibilita interpretações diferentes do seu significado segundo diferentes capacidades valorativas”. Os autores ainda sustentam que

A LDB prescreve que o dever do Estado para a efetivação do direito à educação será concretizado mediante a garantia de “padrões mínimos de qualidade de ensino, definidos como a variedade e a quantidade mínimas, por aluno, de insumos indispensáveis ao desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem” (inciso IX, art. 4o). Além disso, prevê que a União, em regime de colaboração com os entes federados, estabelecerá padrão mínimo de oportunidades educacionais para o ensino fundamental, com base em um custo-aluno mínimo que assegure um ensino de qualidade (OLIVEIRA E ARAÚJO, 2005, p.17).

Ainda sobre a qualidade da educação, Oliveira e Araújo (2005, p.8) apresentam em seu estudo, que a ideia de qualidade associada à aferição de desempenho mediante testes em larga escala circulavam na sociedade com o significado de *Qualidade*.

De acordo com os autores, as avaliações utilizando testes padronizados, como o Saeb ou o Pisa, contribuem para discutir a questão da qualidade do ensino, assim como destacar a correlação dos meios e recursos necessários para provê-la,

dando igualdade para todos os que acessam o nível de ensino obrigatório (OLIVEIRA e ARAÚJO, 2005, p.16). Eles ainda alertam que

...as políticas de avaliação mediante testes padronizados como o SAEB, constituindo indicadores de sucesso/fracasso escolar, se, por um lado, aferem competências e habilidades requeridas para um ensino de qualidade, por outro não possuem efetividade, visto que pouca ou nenhuma medida política ou administrativa é tomada a partir dos seus resultados, ou seja, não possuem validade consequencial. Dessa forma, os testes padronizados são instrumentos necessários, mas insuficientes para a melhoria da qualidade de ensino (OLIVEIRA e ARAÚJO, 2005, p.18).

Portanto, para a medição da qualidade de ensino de um sistema educacional, as avaliações externas de larga escala mensuram o desempenho de estudantes, que pode ser influenciado por diferentes insumos educacionais, que garantem um padrão mínimo dessa qualidade.

Oliveira *apud* Unesco (2005, p.20) cita elementos, de acordo com os resultados dos alunos nos testes e nas respostas aos questionários aplicados em conjunto, que configuram uma escola, teoricamente, de qualidade. De acordo com o autor, são eles:

1. Biblioteca com materiais instrucionais e livros em quantidade e qualidade suficientes;
2. Professores com formação superior, satisfeitos com sua remuneração e que não precisem dividir sua carga horária entre duas ou mais escolas;
3. Professores que não atribuam os resultados de aprendizagem às famílias, mas sim ao seu próprio desempenho ou ao desempenho dos estudantes;
4. Prática formal de avaliação de desempenho dos alunos;
5. Agrupamento de alunos por critérios de heterogeneidade;
6. Ambiente de aula adequado com respeito e convivência harmônica;
7. Envolvimento dos pais no cotidiano escolar (OLIVEIRA *apud* UNESCO, 2005, p.20).

Entre os elementos citados por Oliveira (2005), alguns, para a sua concretização, necessitam de aportes de recursos públicos, como o incremento no acervo da biblioteca e a remuneração e um plano de carreira justa e condigna aos professores e profissionais da educação a fim de que tenham condições de desenvolverem plenamente suas atividades. Para uma educação de qualidade,

também, com a utilização de recursos financeiros, a infraestrutura (biblioteca, laboratórios, estrutura física, transporte escolar, merenda escolar, entre outros) oferecida para os estudantes pode influenciar no seu desempenho, além de apoio com livros pedagógicos e outros materiais de ensino.

Além desses insumos que necessitam de investimentos financeiros, há outros que dependem de fatores diferentes. A escolaridade e o apoio dos pais, a formação dos docentes, o nível socioeconômico, as horas de estudo, se o estudante trabalha ou não, a localização da instituição de ensino, entre outros, podem contribuir na formação pedagógica do estudante, e, em consequente, melhorar seu desempenho.

Sobre os professores que atuam no Ensino Médio, Krawczyk (2009) apresenta uma teoria sobre a falta de profissionais na área:

O “apagão” do Ensino Médio, como vem sendo chamada a crise do déficit de professores dispostos a trabalhar no ensino público – crise essa anunciada desde a década de 1990 –, tem resultado no descompasso entre as políticas implementadas pelos entes federados. Uma dessas políticas, bastante controversa, diz respeito aos cursos de formação e especialização à distância. Em alguns Estados, está prevista a implantação desses cursos à distância em 2009, sob o argumento da premência de cobrir as vagas existentes nas áreas que tradicionalmente tem maior carência de profissionais e nas áreas agora incorporadas ao currículo de Ensino Médio. O governo federal também está lançando a proposta de instituição de um Sistema Nacional Público de Formação dos Profissionais do Magistério, sob responsabilidade da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), com a finalidade de organizar, em regime de colaboração entre as três instâncias da federação, a formação inicial e continuada dos profissionais do magistério para as redes públicas da educação básica. Pretende-se assim equalizar nacionalmente as oportunidades de formação inicial e continuada e garantir um padrão de qualidade equivalente aos cursos de formação de docentes ofertados por distintas instituições no País, nas modalidades presencial e a distância (KRAWCZYK, 2009, p.32)

Esta falta de docentes para atuarem no Ensino Médio acaba impactando na qualidade do aprendizado dos alunos, pois, para compensar essa falta, outros docentes acabam sobrecarregados nas atividades, podendo influenciar o seu desempenho no exercício de suas funções. Nesse contexto, a qualidade de ensino pode ser desprezada com impactação nos resultados das avaliações externas que monitoram o desempenho dos estudantes.

Com os resultados dessas avaliações em conjunto com os indicadores de rendimento, para medir a qualidade da educação, criou-se, então, o Ideb⁵⁴. Fernandes expõe que a utilização do Ideb como um indicador de qualidade pode ajudar o país a promover políticas públicas de redução de desigualdades.

O Ideb é o indicador objetivo para a verificação do cumprimento das metas fixadas no Termo de Adesão ao Compromisso Todos pela Educação, eixo do Plano de Desenvolvimento da Educação, do Ministério da Educação, que trata da educação básica. Nesse âmbito que se enquadra a ideia das metas intermediárias para o Ideb. A lógica é a de que para que o Brasil chegue à média 6,0 em 2021, período estipulado tendo como base a simbologia do bicentenário da Independência em 2022, cada sistema deve evoluir segundo pontos de partida distintos, e com esforço maior daqueles que partem em pior situação, com um objetivo implícito de redução da desigualdade educacional (FERNANDES, 2007a, p.2).

A qualidade do ensino promovida pelos diferentes atores que participam do processo pedagógico de um sistema escolar precisa ser monitorada e avaliada. Com isso, informações e dados do desempenho dos estudantes são utilizados para medir essa qualidade. Os instrumentos que colaboram nessa medição são as avaliações externas de larga escala realizadas periodicamente.

Na subseção 2.2.3, a seguir, são destacadas as principais avaliações realizadas no Brasil ou de que o país participa em instâncias internacionais e que ajudam a entender o processo de monitoramento do desempenho dos estudantes, que é um dos parâmetros utilizados na produção do Ideb.

2.2.4 Avaliação da Educação

Um dos indicadores de avaliação utilizados neste trabalho é o resultado do Ideb, que é calculado de acordo com o rendimento e o desempenho do estudante em determinada etapa de ensino, conforme explicado no capítulo 1. Esse desempenho é mensurado por avaliação externa de larga escala aplicada aos estudantes das diferentes redes de ensino denominado Saeb. Além desse sistema de avaliação, para se medir o potencial do conhecimento desses alunos, existem no

⁵⁴ Detalhado na p. 65.

país diversas avaliações e exames em diferentes níveis de ensino promovidos por estados e municípios.

Para as políticas públicas da área educacional, verificar como está o nível de aprendizagem é importante para definir, monitorar, corrigir e alterar o andamento dos programas educacionais de governo nesta área. Nesse sentido, os processos avaliativos tornam-se ferramentas essenciais para se definir, entre outros itens, a qualidade de ensino no Brasil.

Entre as avaliações realizadas no Brasil, destaca-se o Saeb, conforme exposto anteriormente. De acordo com o Inep (2012), o Saeb é realizado desde 1990 produzindo informações sobre o desempenho dos alunos por regiões, redes de ensino pública e privada nos estados e no Distrito Federal. Ainda, segundo o Inep (2012), o Saeb é um exame bienal, aplicado em amostra de alunos em escolas da 4ª e 8ª séries do Ensino Fundamental (também denominada Prova Brasil) e da 3ª série do Ensino Médio, por meio de exame bienal de proficiência, em Matemática e em Língua Portuguesa (leitura). Coletam-se também dados sobre as condições internas e externas que interferem no processo de ensino e aprendizagem, por meio da aplicação de questionários de contexto respondidos por alunos, professores e diretores, e por meio da coleta de informações sobre as condições físicas da escola e dos recursos que ela dispõe (INEP, 2012).

O Inep explica que o objetivo principal dessa avaliação é a realização de aferimento dos sistemas educacionais brasileiros, produzindo informações e dados que ajudam a subsidiar a formulação, correção e o monitoramento das políticas públicas do setor nas suas diversas esferas administrativas, proporcionando melhorias na qualidade, na equidade e na eficiência do ensino (INEP, 2012). Atualmente, para a construção da avaliação e na análise dos resultados, o Inep utiliza a metodologia da Teoria de Resposta ao Item (TRI)⁵⁵ em que se pode comparar os resultados em uma série temporal.

Importante destacar, para o escopo do objetivo deste trabalho, os resultados de desempenho dos alunos no Saeb são utilizados na produção do Ideb.

⁵⁵ O TRI é um método estatístico em que cada questão tem um nível de dificuldade podendo ser comparada com outras do mesmo nível. O TRI tenta evitar que um examinado acerte questões ao acaso, não necessariamente por seus próprios méritos.

Dentro do Saeb há a Prova Brasil, que é aplicada aos alunos que estão no último ano de cada ciclo do Ensino Fundamental (Anos Iniciais e Anos Finais). De acordo com Inep, essa avaliação

...foi idealizada para atender a demanda dos gestores públicos, educadores, pesquisadores e da sociedade em geral por informações sobre o ensino oferecido em cada município e escola. O objetivo da avaliação é auxiliar os governantes nas decisões e no direcionamento de recursos técnicos e financeiros, assim como a comunidade escolar, no estabelecimento de metas e na implantação de ações pedagógicas e administrativas, visando à melhoria da qualidade do ensino (INEP, 2012).

A Prova Brasil é elaborada pelo Inep, desde 2005, e os seus resultados é uma das fontes para o cálculo do Ideb do Ensino Fundamental Anos Iniciais e Ensino Fundamental Anos Finais, compondo em conjunto com o Saeb. Ela avalia as habilidades em Língua Portuguesa e na resolução de problemas de Matemática. A grande diferença entre a avaliação do Ensino Médio é que a Prova Brasil é quase censitária, pois é aplicada para todas as escolas públicas localizadas nas zonas urbanas e rurais que possuem mais de 20 alunos na série (INEP, 2012).

Ainda segundo o Inep (2012), o Saeb, por ser amostral, demonstra os resultados desagregados apenas para os estados, conforme explicado anteriormente. A Prova Brasil demonstra as médias de desempenho para todo o Brasil, até a desagregação no nível de escolas.

Avaliação no mesmo molde da Prova Brasil é a Provinha Brasil, também elaborada pelo Inep e que é distribuída pelo MEC às secretarias de educação dos municípios e dos estados para que todos os alunos da rede pública que estão matriculados no segundo ano de escolarização. Ela é uma avaliação que verifica o nível de alfabetização das crianças matriculadas no segundo ano do Ensino Fundamental, acontecendo no início e no final do ano letivo (INEP, 2012). Ainda, de acordo com o Inep (2012), essa aplicação dupla dentro do mesmo ano permite aos gestores e aos professores uma visão mais precisa, possibilitando conhecer o grau de aprendizado que as crianças tiveram durante o ano letivo.

Outra avaliação da educação pública realizada pelo Inep é o Exame Nacional para Certificação de Competências de Jovens e Adultos (ENCCEJA) realizada de forma voluntária e gratuita pelas pessoas “que não tiveram a oportunidade de

concluir os estudos em idade apropriada para aferir competências, habilidades e saberes adquiridos tanto no processo escolar quanto no extraescolar” (INEP, 2012).

Entre as diversas avaliações e exames realizados na educação brasileira, um dos mais conhecidos e discutidos é o Exame Nacional do Ensino Médio (Enem). Criado em 1998 pelo Inep, o exame tinha como objetivo principal, na época da implantação, a avaliação do desempenho do estudante ao fim do ciclo da Educação Básica e, em consequente, contribuir para a melhoria desse nível educacional (INEP, 2012).

Desde 2009, o Enem é utilizado, também, como ferramenta de seleção e acesso para o ingresso na Educação Superior. Nesse sentido, foram implementadas alterações na forma do exame, contribuindo para a democratização das oportunidades ao acesso às vagas oferecidas pelas Instituições Federais de Educação Superior. De acordo ainda com o Inep, com as modificações realizadas no Enem, há uma tendência na condução de reestruturação dos currículos do Ensino Médio, adaptando-os ao exame.

Além de o Enem ser utilizado como avaliação de desempenho dos estudantes que concluem o Ensino Médio e a fim de facilitar o acesso à Educação Superior, ele também é utilizado como requisito para a entrada no Programa Universidade para Todos (PROUNI) e de certificação de conclusão do Ensino Médio para estudantes maiores de 18 anos e que não a concluíram na idade adequada. No exame, são quatro as áreas dos conhecimentos que são abordados na prova: Linguagens, Matemática, Ciências da Natureza e Ciências Humanas.

Por último, uma das avaliações de cunho internacional realizada no Brasil é o Pisa, programa que avalia os sistemas educacionais de diversos países, inclusive do Brasil. O Pisa é desenvolvido e coordenado pela OCDE com a colaboração de coordenações nacionais de cada país praticante. No Brasil, essa coordenação é de responsabilidade do Inep.

De acordo com o Inep (2012), o Pisa “é uma iniciativa internacional de avaliação comparada, aplicada a estudantes na faixa dos 15 anos, idade em que se pressupõe o término da escolaridade básica obrigatória na maioria dos países”.

Ainda, segundo o Inep (2012), o objetivo principal dessa avaliação é produzir indicadores que ajudam na discussão da melhoria da qualidade educacional dos países participantes, além de subsidiar políticas públicas para a Educação Básica. O

Pisa verifica qual o grau de preparação que as escolas oferecem aos estudantes para se tornarem cidadãos conscientes de suas responsabilidades na sociedade. Conforme ainda explana o Inep (2012), o ciclo de avaliação do Pisa ocorre de três em três anos, abrangendo três áreas de conhecimento – Leitura, Matemática e Ciências, sendo que em cada edição anual é dada uma ênfase maior em cada área.

O Pisa, além de verificar as competências dos estudantes nas três áreas de conhecimento, coleta informações socioeconômicas e geográficas, permitindo a elaboração de indicadores contextuais. Esses dados são coletados no momento da aplicação da avaliação por meio de questionários específicos para os estudantes e as escolas participantes (INEP, 2012). Sobre esse ponto, Oliveira e Araújo ainda destacam que

Os estudantes com os melhores desempenhos no PISA frequentemente vêm de escolas compostas pelos grupos em vantagem socioeconômica. Os resultados do teste apontam que as diferenças socioeconômicas incidem na diferenciação do sistema escolar, e que esta tem estreita relação com o alto ou baixo desempenho acadêmico dos estudantes. Além disso, as escolas que possuem clima favorável para a aprendizagem e recursos pedagógicos têm melhor desempenho dos seus alunos no teste (OLIVEIRA e ARAÚJO, 2005, p.16).

De acordo com o Inep (2012), os resultados dessa pesquisa realizada com os dados socioeconômicos dos participantes podem ser utilizados na formulação e monitoramento das políticas públicas de cada país envolvido no processo de avaliação do Pisa.

A avaliação dos estudantes é um dos parâmetros que pode ajudar a mensurar a questão da qualidade educacional, conforme explicado no tópico anterior.

Na subseção 2.2.5, a seguir, demonstra-se a relação entre os investimentos financeiros e o desempenho dos estudantes que ajudam a explicar como ocorre esse relacionamento nestes dois indicadores, principalmente para a rede estadual do Ensino Médio.

2.2.5 Relação entre Investimentos Financeiros em Educação e Desempenho dos Estudantes

Relacionar os investimentos públicos em educação com o desempenho dos alunos não é novidade na literatura disponível sobre o tema. Provar que os recursos públicos destinados à educação influenciam diretamente no aprendizado do estudante pode ser um paradoxo.

Entre os estudos divulgados sobre essa relação, o relatório sobre educação da OCDE, *Education at a Glance*, analisou os resultados do Pisa e os valores investidos em educação pelos seus países membros e concluiu que os investimentos para a educação e o desempenho dos estudantes possuem uma relação moderada, ou seja, os recursos são necessários para o sistema educacional, mas não é preponderante para um alto padrão de aprendizagem (OCDE, 2008).

Em outra questão, contrapondo a pesquisa da OCDE, Menezes Filho expõe que

O sucesso desta medida depende do pressuposto de que um aumento nos gastos com educação levará necessariamente a uma melhora no aprendizado dos alunos. Esta suposição, porém, não é necessariamente verdadeira. Na verdade, existem vários estudos mostrando que ela é falsa. Nos Estados Unidos, por exemplo, os gastos reais por aluno triplicaram entre 1960 e 2000, mas o desempenho dos alunos em exames de proficiência permaneceu praticamente estável. O Chile também aumentou consideravelmente os gastos com educação nos últimos 15 anos, numa tentativa focalizada de melhorar a qualidade do ensino oferecido no país, mas o resultado dos alunos chilenos nos exames internacionais permaneceu estagnado (MENEZES FILHO, 2007).

Pode-se perceber, pelo exposto anteriormente, que há questões conflitantes nessa relação entre os investimentos e o desempenho. Se, por um lado, pesquisas demonstram que o investimento é importante, embora não seja primordial, por outro lado, há dados atestando que não há qualquer associação entre eles. Nesse contexto, um dos objetivos desta dissertação é observar o comportamento do desempenho dos estudantes, por meio dos resultados do Ideb na rede estadual do Ensino Médio, em razão dos investimentos públicos aplicados nessa etapa de ensino.

Ainda, analisando o desempenho dos estudantes em função da aplicação de recursos em educação, baseado nos dados coletados sobre investimentos públicos no Ensino Médio e os resultados do Ideb na rede estadual dessa etapa de ensino, o autor deste trabalho criou um indicador para mensurar a eficiência na aplicação dos recursos na melhoria do indicador do Ideb em relação ao período de 2005 a 2011.

Para sua construção, utilizaram-se os valores dos investimentos por estudante na rede estadual de ensino e os resultados do Ideb no período de 2005 a 2011 do Ensino Médio. Esse indicador varia de 5 para o menos eficiente a 10 para o mais eficiente. Sua ideia é verificar a eficiência dos estados na aplicação desses recursos financeiros educacionais, quando se analisam os resultados do Ideb obtidos.

A fórmula 2.3, a seguir, demonstra como foi efetuado o cálculo do indicador de eficiência financeira nos Estados da Federação.

Fórmula 2.3 - Índice de Eficiência entre o Desempenho no Ideb e o Investimento Público por Estudante, no Ensino Médio da Rede Estadual de Ensino

$$IE_{eit} = \left[\frac{\left(Lim_{sup} \frac{InvEs_t}{Ideb_t} - \frac{InvEs_{et}}{Ideb_{et}} \right)}{\left(Lim_{sup} \frac{InvEs_t}{Ideb_t} - Lim_{inf} \frac{InvEs_t}{Ideb_t} \right)} \times 5 \right] + 5$$

Em que:

IE_{eit} = Índice de Eficiência (IE) do Investimento por Estudante e em relação ao Ideb i no ano t .

Lim_{sup} = Limite superior da divisão do Investimento por Estudante (InvEs) e o Ideb no ano t .

Lim_{inf} = Limite inferior entre a divisão do Investimento por Estudante (InvEs) e o Ideb no ano t .

$InvEs_t$ = Investimento por Estudante (InvEs) no ano t .

$Ideb_t$ = Ideb no ano t .

$InvEs_{et}$ = Investimento por Estudante (InvEs) do estado e no ano t .

$Ideb_{ej}$ = Ideb do estado e no ano t .

Para seu cálculo, primeiramente, calculou-se o Investimento por Estudante sobre os resultados do Ideb em cada Estado da Federação (1) de determinado ano. A ideia é verificar o montante de investimento realizado por estudante para cada ponto do resultado do Ideb.

$$\frac{InvEs_t}{Ideb_t}$$

(1)

Utilizando os resultados de (1), verificou-se qual o maior valor da divisão obtida. Em seguida, diminuiu-se o limite superior dos valores alcançados em (1) de todos os Estados da Federação pelo resultado da divisão (1) do respectivo estado (2).

$$\left(\text{Lim}_{sup} \frac{InvEs_t}{Ideb_t} - \frac{InvEs_{et}}{Ideb_{et}} \right) \quad (2)$$

Em (3), com os mesmos resultados em (1), identificou-se o maior valor e o menor valor, diminuindo-se o limite superior e o limite inferior dos valores alcançados em (1).

$$\left(\text{Lim}_{sup} \frac{InvEs_t}{Ideb_t} - \text{Lim}_{inf} \frac{InvEs_t}{Ideb_t} \right) \quad (3)$$

Após essa sequência (2) e (3), na parte (4) dividiu-se o resultado (2) pelo valor encontrado em (3) para cada Estado da Federação (4).

$$\frac{\left(\text{Lim}_{sup} \frac{InvEs_t}{Ideb_t} - \frac{InvEs_{et}}{Ideb_{et}} \right)}{\left(\text{Lim}_{sup} \frac{InvEs_t}{Ideb_t} - \text{Lim}_{inf} \frac{InvEs_t}{Ideb_t} \right)} \quad (4)$$

Para se colocar a escala entre 5 e 10, utilizou-se o resultado (4) e multiplicou-o por 5 (5).

$$\left[\frac{\left(\text{Lim}_{sup} \frac{InvEs_t}{Ideb_t} - \frac{InvEs_{et}}{Ideb_{et}} \right)}{\left(\text{Lim}_{sup} \frac{InvEs_t}{Ideb_t} - \text{Lim}_{inf} \frac{InvEs_t}{Ideb_t} \right)} \times 5 \right] \quad (5)$$

Em (6), somou-se 5 ao resultado (6) para que os Estados da Federação que apresentaram valor igual a zero tivessem um valor mínimo de 5 e que todos ficassem entre 5 e 10.

$$\left[\frac{\left(\text{Lim}_{sup} \frac{InvEs_t}{Ideb_t} - \frac{InvEs_{st}}{Ideb_{st}} \right)}{\left(\text{Lim}_{sup} \frac{InvEs_t}{Ideb_t} - \text{Lim}_{inf} \frac{InvEs_t}{Ideb_t} \right)} \times 5 \right] + 5 \quad (6)$$

Utilizando a fórmula 2.3, chegou-se ao índice final de eficiência por Estado da Federação em cada ano pesquisado. A nota 5 indica o estado menos eficiente na utilização dos recursos públicos, quando comparados os resultados do Ideb e a nota 10 indica o mais eficiente nesta aplicação. A tabela 2.5 apresenta esses dados e os respectivos índices para cada um. A escala do índice de eficiência está entre 5 e 10.

Tabela 2.5 – Índice de Eficiência entre o Desempenho no Ideb e o Investimento Público por Estudante, na Rede Estadual do Ensino Médio, segundo a Unidade da Federação – Brasil - 2005/2011

Unidade da Federação	Índice de Eficiência				Investimento Público por Estudante da Rede Estadual				Ideb - Rede Estadual - Ensino Médio			
	Anos											
	2005	2007	2009	2011	2005	2007	2009	2011	2005	2007	2009	2011
Acre	10,0	10,0	10,0	10,0	672	811	1.041	1.275	3,0	3,3	3,5	3,3
Alagoas	7,9	8,3	8,5	8,7	1.612	1.542	1.745	1.630	2,8	2,6	2,8	2,6
Amapá	7,4	7,3	7,7	6,9	1.796	2.157	2.291	2.876	2,7	2,7	2,8	3,0
Amazonas	8,8	8,9	7,8	7,7	989	1.315	2.503	2.746	2,3	2,8	3,2	3,4
Bahia	8,6	8,3	7,5	7,4	1.263	1.645	2.648	2.591	2,7	2,8	3,1	3,0
Ceará	7,9	7,5	7,5	6,7	1.709	2.331	2.882	3.380	3,0	3,1	3,4	3,4
Distrito Federal	6,4	6,8	6,6	6,4	2.478	2.896	3.345	3.274	3,0	3,2	3,2	3,1
Espírito Santo	6,7	6,4	7,0	6,7	2.401	3.147	3.280	3.295	3,1	3,2	3,4	3,3
Goiás	8,9	7,0	7,2	7,2	1.191	2.394	2.848	3.296	2,9	2,8	3,1	3,6
Maranhão	6,8	7,4	7,8	7,8	1.815	2.179	2.354	2.387	2,4	2,8	3,0	3,0
Mato Grosso	8,3	7,5	8,7	8,2	1.311	2.302	1.703	2.234	2,6	3,0	2,9	3,1
Mato Grosso do Sul	9,7	9,7	9,3	9,2	766	1.026	1.566	1.866	2,8	3,4	3,5	3,5
Minas Gerais	9,0	9,2	8,8	8,3	1.319	1.425	2.041	2.610	3,4	3,5	3,6	3,7
Pará	8,5	8,1	8,7	8,3	1.250	1.471	1.772	1.983	2,6	2,3	3,0	2,8
Paraíba	8,2	8,2	7,7	7,0	1.373	1.807	2.462	2.763	2,6	2,9	3,0	2,9
Paraná	8,6	8,1	7,9	7,0	1.523	2.393	3.026	3.497	3,3	3,7	3,9	3,7
Pernambuco	9,6	9,4	9,2	9,1	808	981	1.413	1.735	2,7	2,7	3,0	3,1
Piauí	8,4	7,9	7,3	7,6	1.150	1.721	2.456	2.440	2,3	2,5	2,7	2,9
Rio de Janeiro	6,6	6,7	6,6	6,8	2.208	2.612	2.984	3.168	2,8	2,8	2,8	3,2
Rio Grande do Norte	8,5	6,9	7,1	6,7	1.228	2.286	2.667	2.812	2,6	2,6	2,8	2,8
Rio Grande do Sul	8,9	8,8	7,9	8,0	1.386	1.704	2.786	2.578	3,4	3,4	3,6	3,4
Rondônia	8,7	9,1	9,0	8,3	1.311	1.368	1.908	2.312	3,0	3,1	3,7	3,3
Roraima	7,8	6,5	6,5	6,1	1.895	2.997	3.733	3.923	3,2	3,1	3,5	3,5
Santa Catarina	9,0	9,3	8,7	8,8	1.390	1.517	2.189	2.436	3,5	3,8	3,7	4,0
São Paulo	8,6	7,1	8,0	7,9	1.513	2.875	2.664	3.049	3,3	3,4	3,6	3,9
Sergipe	5,0	5,0	5,0	5,0	2.983	3.319	4.095	3.821	2,8	2,6	2,9	2,9
Tocantins	7,7	7,5	7,3	7,3	1.783	2.373	2.968	3.139	2,9	3,1	3,3	3,5

Fonte: MEC/Inep/Deed – 2005/2011. Tabela elaborada pelo autor.

De acordo com a tabela 2.5 e a metodologia utilizada no cálculo, o estado do Acre pode ser considerado como o mais eficiente na aplicação dos recursos públicos em educação, quando se comparam os investimentos por estudante com os resultados do Ideb da rede estadual do Ensino Médio em todos os anos analisados na tabela. Com a nota máxima, o estado conseguiu índices medianos no Ideb com baixo investimento por estudante, quando comparado com os outros Estados da Federação. Algumas Unidades da Federação também estão com alto índice de eficiência, entre eles, destaque em todos os anos para os estados de Mato Grosso do Sul, de Pernambuco, de Minas Gerais e de Santa Catarina.

Entre os Estados da Federação que apresentaram índices inferiores aos demais, Sergipe, Roraima, Distrito Federal e Rio de Janeiro registraram resultados insatisfatórios no índice de eficiência demonstrado na tabela 2.5.

Ainda analisando a tabela 2.5, a média aritmética do índice de eficiência para os anos pesquisados é 8,17 para 2005, 7,88 para 2007, 7,82 para 2009 e, finalmente, 7,59 no ano de 2011. Pode-se notar que, apesar de essa média estar diminuindo ao longo dos anos, ela se aproxima do ponto médio (7,5) dos índices máximo e mínimo. Na mediana, os índices dos anos de 2007, 2009 e 2011 é o mesmo encontrado na média. Concluiu-se, então, que há uma tendência de equalização entre os resultados dos estados ao longo desse período.

Para ilustrar os resultados encontrados no índice de eficiência do investimento público demonstrados na tabela 2.5, Silva e Clementino (2010) acrescentam que

O gasto público para ser realizado de forma satisfatória ele tem de seguir os critérios da eficiência, da eficácia e da efetividade. Pois o seu uso inadequado é um dos responsáveis pelos desequilíbrios existentes no país, e um grande desafio é aumentar a eficiência do gasto público, ou seja, utilizar a melhor maneira possível os recursos disponíveis (SILVA e CLEMENTINO, 2010, p. 3).

Verificando, ainda, a relação entre investimentos em educação e o desempenho dos estudantes, pode-se notar na tabela 2.5 que mais recursos para o Ensino Médio não impactam necessariamente na qualidade de ensino para os alunos da rede estadual pública, pois alguns Estados da Federação conseguem

gerir melhor seus investimentos de forma mais eficiente do que outros, podendo ser um problema de gestão e não de recursos para a educação.

Na proposta deste trabalho, de verificar a influência na aplicação de recursos nos resultados do Ideb na rede estadual do Ensino Médio, a gerência na forma de alocação dos dispêndios disponíveis para a educação pode ser um fator que impacta no desempenho e no rendimento dos estudantes. Na tabela 2.5, pode-se perceber, ainda, que os estados aplicam diferentes valores por estudante, mas quando se compara com os resultados do Ideb, algumas Unidades da Federação têm uma eficiência maior na aplicação desses recursos.

Para uma melhor visualização sobre essa eficiência e da relação entre investimentos e Ideb, na seção 2.3, a seguir, inicia-se a análise dos dados relacionados no capítulo 1, a fim de responder se os investimentos em educação no Ensino Médio influenciam nos resultados do Ideb da rede estadual dessa etapa de ensino.

2.3 Análises dos Dados

No primeiro capítulo deste trabalho, foram apontados os dados empíricos referentes ao objetivo inicial desta pesquisa de aferir o impacto que os investimentos públicos em educação geram nos resultados do Ideb, além de introduzir os conceitos relativos ao tema. Na seção 2.2 do presente capítulo foi discorrida a literatura pertinente ao tema.

Nesta seção, são analisados os dados apresentados para que se possa responder aos questionamentos desta pesquisa que são, principalmente, verificar a associação entre os dois parâmetros, Ideb e Investimentos, visualizando a intensidade e a significância estatística e a importância dos recursos públicos na rede estadual do Ensino Médio na melhoria das taxas de rendimento e desempenho dos estudantes.

Na estatística descritiva, que relaciona e analisa um grupo de observações e por meio de métodos estatísticos, é possível organizar a estrutura de uma série de dados em fases ou etapas estabelecidas que colaborem na averiguação final. A próxima seção demonstra as variáveis utilizadas na análise de dados deste trabalho.

2.3.1 Escolha das Variáveis de Análise

Os dados analisados neste estudo de caso foram apresentados no capítulo 1, principalmente, os investimentos financeiros no Ensino Médio e os resultados do Ideb para essa etapa de ensino. A saber, além dessas duas informações, foram demonstradas as estatísticas referentes às matrículas, às taxas de escolarização e de atendimento escolar e ao nível de escolaridade dos docentes.

Para a verificação da influência dos investimentos públicos nos resultados do Ideb, na rede estadual do Ensino Médio, são utilizadas as variáveis apresentadas nas tabelas 1.19, 1.20 e 1.21⁵⁶, que são os valores por estudante no Ensino Médio, os valores aplicados pelo setor público nessa etapa de ensino e os resultados do Ideb da rede estadual. São analisados, principalmente, o Investimento por Estudante em relação aos resultados do Ideb e o Investimento Público em relação aos resultados do Ideb.

Com os dados do Ideb, cuja opção é utilizada para a mensuração da qualidade de um sistema de ensino, visto que o indicador é a combinação de desempenho e fluxo, e, também, com as informações referentes aos investimentos públicos no Ensino Médio, etapa de ensino a ser analisada nesta pesquisa, é possível verificar a relação entre estes dois indicadores com o uso de ferramentas estatísticas e econométricas.

Para complementar a análise do impacto do investimento no Ideb, em relação ao que foi explicitado no capítulo 1 deste estudo de caso, foram apresentadas as informações e os dados de outros indicadores e estatísticas sobre o Ensino Médio que ajudam a compreender essa influência dos investimentos financeiros no Ideb nessa etapa de ensino da rede estadual.

Entre os indicadores utilizados nesta seção, estão os de acesso e participação (Taxas de escolaridade bruta e líquida e de atendimento) disponíveis nas tabelas 1.6 e 1.7 do capítulo 1⁵⁷. É realizada, também, uma associação entre o percentual de docentes com Educação Superior⁵⁸ e os resultados do Ideb, para verificar a influência da formação docente nesse indicador.

⁵⁶ Ver p. 61, p. 62 e p. 64.

⁵⁷ Ver p. 38 e p. 41.

⁵⁸ Conforme tabela 1.11, disponível na p. 49.

Por fim, é calculada uma projeção, até 2021, do número de matrículas em cada Unidade da Federação na rede estadual do Ensino Médio, que é utilizada para se calcular o valor do investimento que deverá ser realizado por cada estado demonstrado no capítulo 3 desta dissertação.

Além dos dados descritos anteriormente, a sua análise considera as referências de literatura demonstradas na seção 2.2 deste capítulo.

Na subseção 2.3.2, a seguir, inicia-se a análise e verificação dos dados demonstrando a relação entre o Investimento por Estudante e os resultados do Ideb, na rede estadual do Ensino Médio para todas as Unidades da Federação.

2.3.2 Relação entre o Investimento por Estudante e o Ideb

Para verificar se os investimentos por estudante na rede estadual do Ensino Médio influenciam o resultado do Ideb para as Unidades da Federação, faz-se *mister* a utilização de ferramentas estatísticas que ajudam a entender essa relação. Utilizando os dados constantes na tabela 1.21⁵⁹ sobre os investimentos financeiros por estudante no Ensino Médio, na tabela 2.6, a seguir, são apresentadas as estatísticas de tendência central (média aritmética simples⁶⁰) e de dispersão (Desvio-padrão, Amplitude Total⁶¹).

Os resultados encontrados referem-se aos valores dos investimentos por estudante na rede Estadual do Ensino Médio realizados nos anos de 2005 a 2011. Importante destacar que a análise foi efetuada com os valores corrigidos para 2011 para se evitarem distorções inflacionárias no período.

⁵⁹ Ver p. 64.

⁶⁰ Resultado da divisão entre a soma dos valores analisados e o seu número de observações.

⁶¹ É a diferença entre o valor máximo e o valor mínimo de uma relação de dados.

Tabela 2.6 - Estatísticas Descritivas dos Valores de Investimentos por Estudante, na Rede Estadual do Ensino Médio, segundo a Unidade da Federação - Brasil 2005/2011

Unidade da Federação	Investimentos por Estudante						
	Média	Desvio-Padrão	Coefficiente de Variação	Amplitude Total	Máximo	Mínimo	N
Acre	982	213	0,22	603	1.275	672	6
Alagoas	1.688	112	0,07	315	1.857	1.542	6
Amapá	2.409	404	0,17	1.133	2.929	1.796	6
Amazonas	1.910	699	0,37	1.757	2.746	989	6
Bahia	1.984	580	0,29	1.385	2.648	1.263	6
Ceará	2.583	571	0,22	1.671	3.380	1.709	6
Distrito Federal	3.014	400	0,13	1.070	3.548	2.478	6
Espírito Santo	2.999	372	0,12	894	3.295	2.401	6
Goiás	2.538	724	0,29	2.105	3.296	1.191	6
Maranhão	2.126	207	0,10	572	2.387	1.815	6
Mato Grosso	1.956	353	0,18	991	2.302	1.311	6
Mato Grosso do Sul	1.345	428	0,32	1.100	1.866	766	6
Minas Gerais	1.874	555	0,30	1.392	2.610	1.218	6
Pará	1.578	301	0,19	836	1.983	1.147	6
Paraíba	2.107	501	0,24	1.390	2.763	1.373	6
Paraná	2.585	784	0,30	1.974	3.497	1.523	6
Pernambuco	1.253	396	0,32	977	1.735	758	6
Piauí	1.930	554	0,29	1.306	2.456	1.150	6
Rio de Janeiro	2.751	344	0,12	960	3.168	2.208	6
Rio Grande do Norte	2.268	617	0,27	1.651	2.879	1.228	6
Rio Grande do Sul	2.138	623	0,29	1.400	2.786	1.386	6
Rondônia	1.696	414	0,24	1.010	2.312	1.302	6
Roraima	3.163	751	0,24	2.028	3.923	1.895	6
Santa Catarina	2.006	507	0,25	1.127	2.517	1.390	6
São Paulo	2.695	551	0,20	1.614	3.127	1.513	6
Sergipe	3.594	408	0,11	1.112	4.095	2.983	6
Tocantins	2.586	639	0,25	1.552	3.257	1.705	6

Fonte: MEC/Inep/Deed – 2005/2011. Tabela elaborada pelo autor.

Nota: N - Número de Observações (Anos considerados).

Na análise da tabela 2.6 observa-se que as maiores médias de investimentos por estudante na rede estadual do Ensino Médio são identificadas em Sergipe, em Roraima, no Distrito Federal e no Espírito Santo, com valores na média acima de R\$3.000 por estudante durante o ano. Os menores valores, na média, ficaram com os estados do Acre, de Pernambuco e de Mato Grosso do Sul com valores inferiores a R\$1.500 por estudante. Pode-se concluir, nessa primeira análise, que a Região Geográfica não afeta o desempenho financeiro, pois, nos quatro estados que apresentaram as maiores médias em relação aos demais, não se repetem duas regiões diferentes, o mesmo ocorrendo nas três piores médias de investimentos por estudante no Ensino Médio, visto que cada estado pertence a uma região diferente.

Pode-se deduzir que o Fundeb é um programa que avançou na questão de redistribuição dos recursos financeiros públicos, ajudando a equalizar a aplicação dos dispêndios destinados ao Ensino Médio.

Ainda, observando a tabela 2.6, utilizando o Coeficiente de Variação⁶², verifica-se que os índices mais homogêneos, no período analisado, estão nos estados de Alagoas, do Maranhão e de Sergipe e os dados mais dispersos no Amazonas, em Mato Grosso do Sul, em Pernambuco e no Paraná, concluindo-se que a Região Geográfica não é preponderante na distribuição dos recursos financeiros investidos no Ensino Médio.

Quando analisados os resultados máximos e mínimos em cada Estado da Federação nos valores de investimentos por estudante no Ensino Médio, entre 2005 e 2011, destaque positivo para Sergipe, Roraima e Distrito Federal, com números superiores a R\$3.500 (Máximo). Ainda, entre os maiores resultados em cada Unidade da Federação, os menores investimentos por estudante ficaram no Acre e em Pernambuco que apresentaram, também, as menores médias durante o período analisado. Sobre os valores mínimos investidos por estudante em cada um, os estados de Sergipe e do Distrito Federal registraram os maiores resultados nessa medida. Os menores investimentos durante todo o período de análise podem ser observados no Acre, em Pernambuco, em Mato Grosso do Sul e no Amazonas, com valores inferiores a R\$1.000 por ano.

O valor da Amplitude Total mais alta, apontada na tabela 2.6, ocorreu em Goiás e em Roraima com resultados superiores a R\$2.000, seguido dos estados do Paraná e do Amazonas, ou seja, foram as Unidades da Federação que mais cresceram no período, proporcionalmente ao investimento analisado no primeiro ano. As menores Amplitudes Totais foram assinaladas em Alagoas, no Maranhão e no Acre, com índices mais homogêneos ao longo da série histórica analisada.

Continuando a análise dos dados observados no capítulo 1, a tabela 2.7, a seguir, demonstra a relação entre o investimento público por estudante e o Ideb na rede estadual do Ensino Médio em todas as Unidades da Federação no período de 2005 a 2011, intercalando dois anos, acompanhando os dados do Ideb. Para descrever essa relação criou-se um modelo estatístico utilizando uma regressão linear simples de todos os estados pesquisados em que o investimento público na

⁶² É o resultado da divisão entre o desvio-padrão e a média aritmética do conjunto de dados. Quanto menor o valor do Coeficiente de Variação, mais homogêneo é o conjunto de dados.

rede estadual do Ensino Médio é a variável independente ou explicativa e os resultados do Ideb desta etapa de ensino na mesma rede é a variável dependente. Com isso, foi possível estabelecer o Coeficiente de Determinação ou explicação R^2 em cada um e o respectivo desvio-padrão. A fórmula 2.4, a seguir, demonstra a equação econométrica.

Fórmula 2.4 – Regressão Linear Simples

$$Y = a + Bx_i$$

Em que:

Y = Variável explicada ou variável dependente.

a = Variável constante ou intercepto. Ponto que representa a intercepção com o eixo x .

B = Variável constante que representa a inclinação da reta.

X_i = Variável explicativa ou independente.

Outra variável analisada é a estatística F ⁶³. Além das estatísticas de regressão, a tabela 2.7 apresenta, também, duas associações (correlações) entre essas variáveis, utilizando a Correlação de *Pearson*⁶⁴ e a Correlação de Postos de *Spearman*⁶⁵.

Para a produção da regressão são utilizados os dados constantes nas tabelas 1.21 e 1.25⁶⁶ deste estudo de caso.

⁶³ Estatística que é utilizada para testar a hipótese formulada que o conjunto de variáveis independentes é nulo.

⁶⁴ Estatística descritiva que mede a relação de duas variáveis, apresentando valores entre 1 (correlação positiva) e -1 (correlação negativa).

⁶⁵ O coeficiente de correlação de postos de *Spearman* é uma técnica não paramétrica utilizada para estabelecer a correlação de dois conjuntos de observações. Os dados são ordenados independentemente, do maior para o menor valor das medições, atribuindo-se, sequencialmente, aos maiores valores a posição 1, e aos menores, a posição n . O objetivo do cálculo deste coeficiente de correlação é determinar até que ponto esses dois conjuntos de postos concordam ou discordam. O coeficiente ρ de *Spearman* varia de -1 a 1. Quanto mais próximo estiver desses extremos, maior é a associação entre as variáveis. O sinal negativo da correlação significa que elas variam em sentido contrário, isto é, os maiores postos de uma estão associados aos menores postos da outra. Quanto mais homogêneos e coincidentes forem esses conjuntos, menores são as diferenças algébricas entre os postos.

⁶⁶ Ver p. 64 e p. 79.

Tabela 2.7 - Estatísticas de Regressão Linear Simples, Correlação de *Pearson* e Correlação de Postos de *Spearman* entre o Investimento Público em Educação por Estudante e o Ideb, na Rede Estadual do Ensino Médio - Brasil - 2005/2011

Ano	Estatísticas de Regressão						Correlação de <i>Pearson</i>	Correlação de <i>Spearman</i>
	R Múltiplo	R ²	R ² Ajustado	Desvio-padrão	F	Número de observações		
2005	0,32	0,10	0,07	0,35	2,89	27	0,32	0,38
2007	0,13	0,02	-0,02	0,42	0,40	27	0,13	0,16
2009	0,10	0,01	-0,03	0,34	0,25	27	0,10	0,19
2011	0,32	0,10	0,07	0,36	2,91	27	0,32	0,32

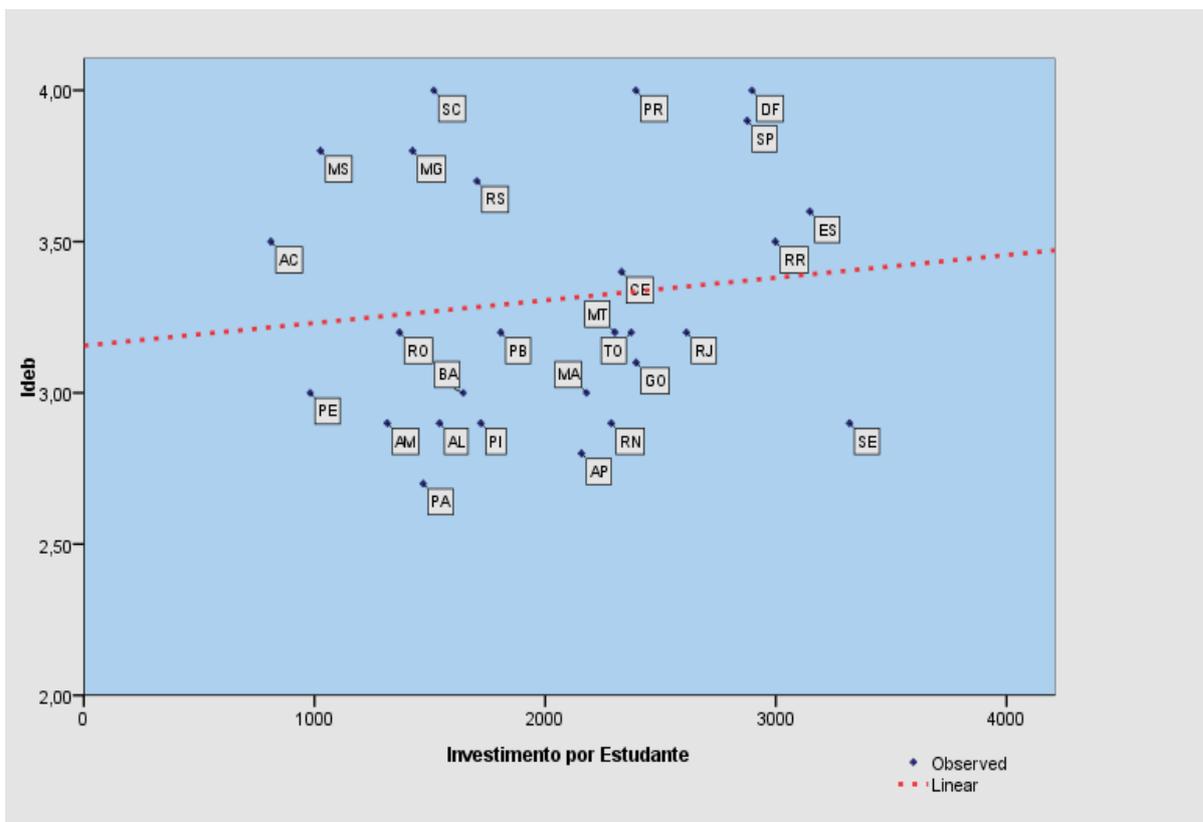
Fonte: MEC/Inep/Deed – 2005/2011. Tabela elaborada pelo autor.

Pelo exposto na tabela 2.7, percebe-se que a variável Investimento Público em Educação por Estudante não explica o resultado do Ideb mensurado nos estados, quando se analisam os dados das 27 Unidades da Federação em conjunto em cada ano observado. O R² calculado nos quatro anos que possuem informações do Ideb tiveram valores praticamente nulos, ou seja, os resultados do Ideb da rede estadual do Ensino Médio não são explicados pela variável “Investimento por Estudante”. Apenas os anos de 2005 e 2011 apresentaram uma relação baixa, com o resultado do R² em 0,10. Isso pode ser notado, também, pelo valor da estatística F nesses dois anos.

Analisando as correlações obtidas na tabela 2.7, nota-se que, no ano de 2007 e 2009, todas as duas correlações calculadas registraram baixas relações positivas. Já em 2005 e 2011, a Correlação de *Pearson* e a Correlação de Postos de *Spearman* obtiveram os melhores índices no período analisado, podendo-se concluir, que, nesses dois anos, há uma associação moderada baixa entre as duas variáveis e que nos anos de 2007 e 2009, os investimentos por estudante, quando analisados no conjunto de dados, não influenciam nos resultados do Ideb da rede estadual do Ensino Médio.

Para uma melhor visualização dos dados relacionados na tabela 2.7, os gráficos 2.3, 2.4, 2.5 e 2.6, a seguir, demonstram o ajuste da Linha de Regressão entre o investimento por estudante e os resultados do Ideb na rede estadual do Ensino Médio, para cada Unidade da Federação e em cada ano observado.

Gráfico 2.4 - Ajuste da Linha de Regressão entre o Investimento Público por Estudante e o Ideb do Ensino Médio da Rede Estadual, por Unidade da Federação - Brasil – 2007

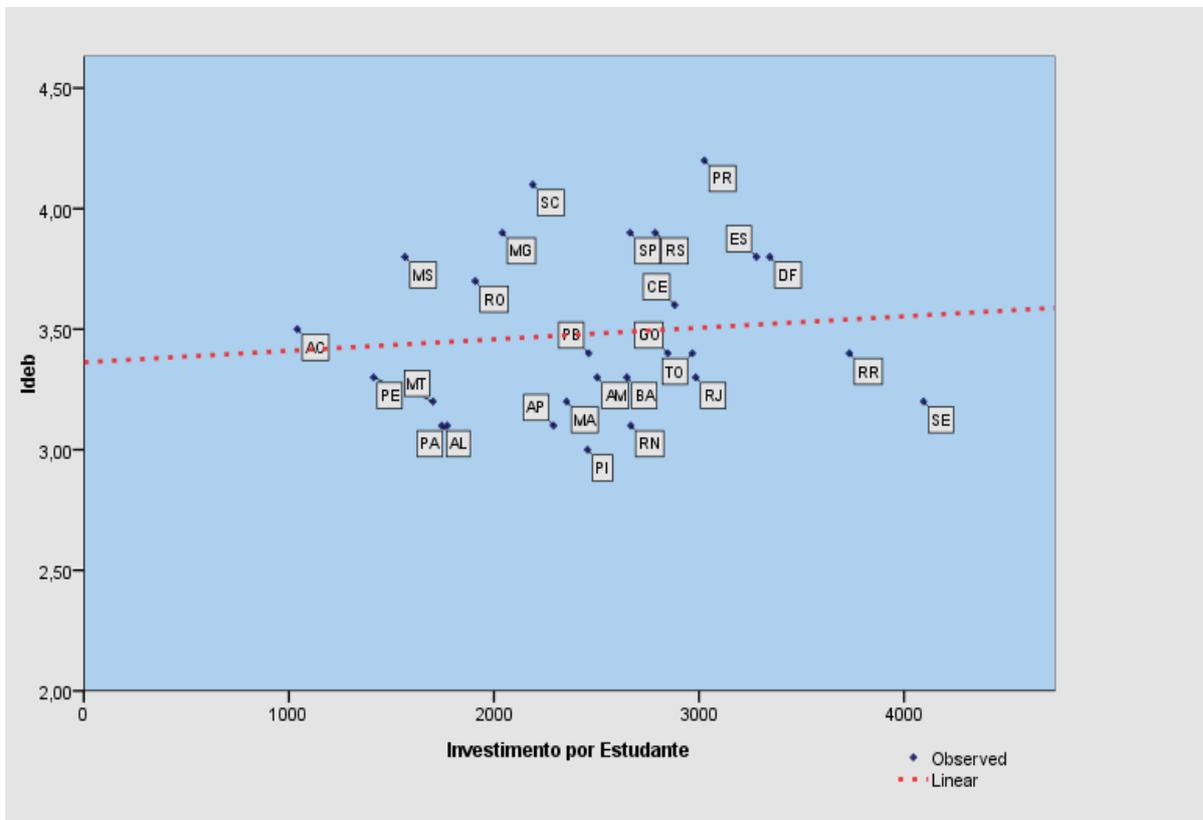


Fonte: MEC/Inep - 2007 - Gráfico elaborado pelo autor.

Analisando o gráfico 2.4, referente ao ano de 2007, nota-se o afastamento dos dados nos estados de Santa Catarina, do Paraná e do Distrito Federal em relação à linha projetada na regressão. As Unidades da Federação do Ceará, de Rondônia e da Paraíba estão mais próximas do ajuste linear. No espaço dividido pelo ajuste da regressão estão 11 estados acima e 16 abaixo dessa linha. Novamente, na região Sudeste e na região Sul, apenas Rio de Janeiro ficou abaixo da linha ajustada, estando acima todos os demais dessas regiões. Da região Nordeste, repetindo novamente a informação de 2005, apenas o Ceará ficou acima do ajuste.

A distribuição dos pontos no ano de 2007 se parece muito com os dados de 2005, pois se nota que o estado de Sergipe mostrou o maior investimento por estudante e o Acre registrou o menor valor. Nos resultados do Ideb da rede estadual do Ensino Médio, os maiores valores estão em Santa Catarina, no Paraná e no Distrito Federal e o menor no Pará.

Gráfico 2.5 - Ajuste da Linha de Regressão entre o Investimento Público por Estudante e o Ideb do Ensino Médio da Rede Estadual, por Unidade da Federação - Brasil – 2009

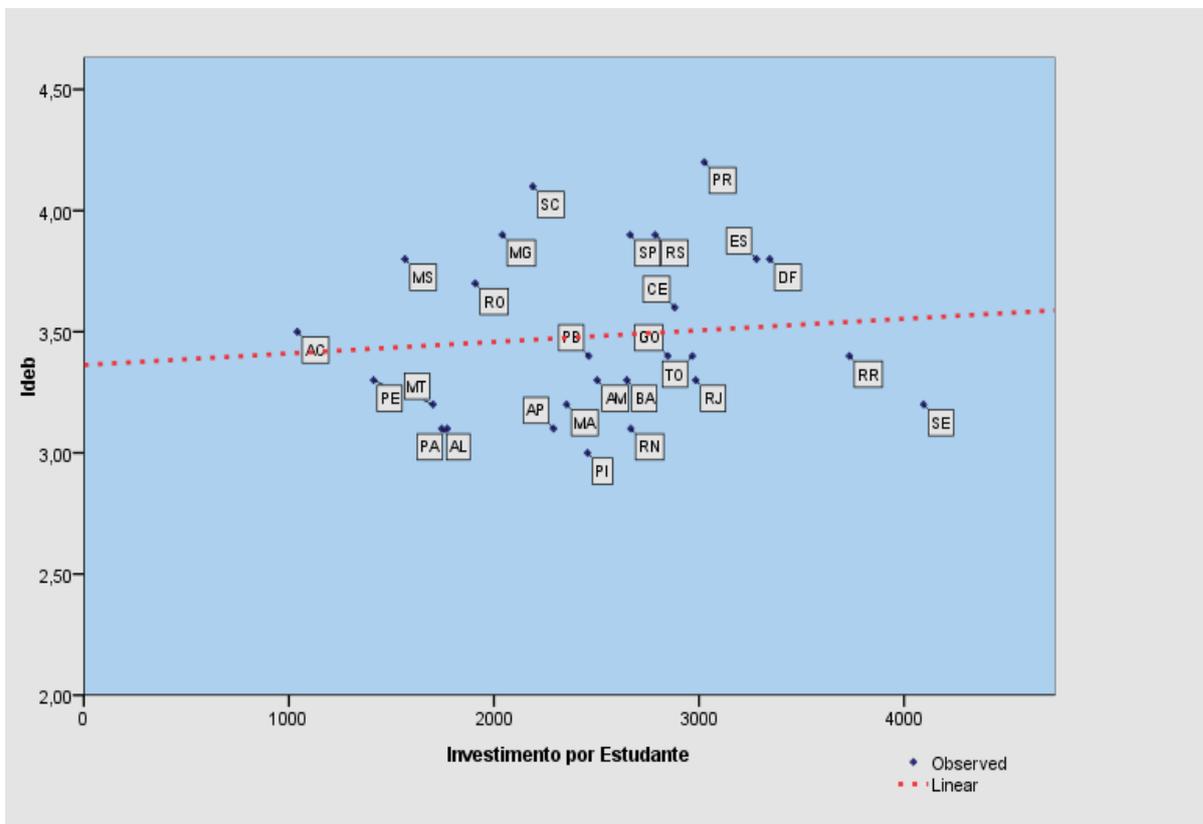


Fonte: MEC/Inep - 2009 - Gráfico elaborado pelo autor.

No gráfico 2.5, relativo ao ano de 2009, nota-se que os dados estão mais agrupados do que em relação aos anos anteriores. Pode-se perceber o afastamento deles nos estados do Paraná e de Santa Catarina em relação à linha projetada na regressão. Acre e Paraíba estão mais próximos do ajuste linear. No espaço dividido pelo ajuste da regressão estão 11 estados acima e 16 estados abaixo dessa linha. Na região Sudeste e na região Sul, novamente, apenas o estado do Rio de Janeiro ficou abaixo da linha ajustada, estando acima todos os demais destas regiões. Da região Nordeste, o estado do Ceará continua sendo o único acima dessa linha de ajuste.

No ano de 2009, pode-se observar que o estado do Sergipe registrou o maior investimento por estudante e o estado do Acre apontou o menor valor, repetindo a mesma análise efetuada nos dois anos anteriores. Nesses resultados do Ideb da rede estadual do Ensino Médio, os maiores valores estão nos estados do Paraná e de Santa Catarina e o menor no estado do Piauí.

Gráfico 2.6 - Ajuste da Linha de Regressão entre o Investimento Público por Estudante e o Ideb do Ensino Médio da Rede Estadual, por Unidade da Federação - Brasil – 2011



Fonte: MEC/Inep - 2011 - Gráfico elaborado pelo autor.

O gráfico 2.6 aponta o ajuste de linha entre as variáveis Investimento por Estudante e Ideb, para o ano de 2011. Nele se observa o afastamento dos dados dos estados do Paraná e de Santa Catarina em relação à linha projetada na regressão. Os estados do Acre, da Paraíba e de Goiás estão mais próximos do ajuste linear. Na divisão realizada pela linha de ajuste estão 11 estados acima e 16 estados abaixo desta linha. Na região Sudeste e na região Sul, apenas o estado do Rio de Janeiro ficou abaixo da linha ajustada, estando acima todos os demais dessas regiões. Novamente, da região Nordeste, apenas o estado do Ceará ficou acima do ajuste.

No ano de 2011, pode-se notar que o estado do Sergipe apresentou o maior investimento por estudante e o estado do Acre registrou o menor valor. Nos resultados do Ideb da rede estadual do Ensino Médio, os maiores valores estão nos estados do Paraná e de Santa Catarina e o menor no estado do Piauí, repetindo a informação referente ao ano de 2009.

Continuando a análise dos investimentos por estudante e os resultados do Ideb da rede estadual do Ensino Médio, a tabela 2.8, a seguir, relaciona as estatísticas de regressão efetuadas nestas duas variáveis, em que são calculados os valores referentes aos anos de 2005, 2007, 2009 e 2011 dos dados das tabelas 1.21 e 1.25⁶⁷ para cada Unidade da Federação em separado, diferentemente na análise anterior, demonstrada na tabela 2.7, em que os dados foram agrupados por ano.

Tabela 2.8 - Estatísticas de Regressão Linear Simples entre o Investimento Público por Estudante e o Ideb, na Rede Estadual do Ensino Médio, por Estado da Federação - Brasil - 2005/2011

Estado da Federação	Estatísticas de Regressão									
	R Múltiplo	R ²	R ² Ajustado	Desvio-Padrão	F	Intercepto	β	Valor-P Interseção	Valor-P β	N
Tocantins	0,98	0,95	0,93	0,07	40,95	2,151	0,00041	0,0060	0,0236	4
Sergipe	0,60	0,37	0,05	0,14	1,15	2,190	0,00017	0,0620	0,3956	4
São Paulo	0,71	0,50	0,26	0,23	2,04	2,865	0,00027	0,0284	0,2894	4
Santa Catarina	0,72	0,51	0,27	0,18	2,12	3,197	0,00029	0,0145	0,2827	4
Roraima	0,75	0,57	0,35	0,17	2,63	2,795	0,00017	0,0142	0,2461	4
Rondônia	0,61	0,40	0,06	0,30	1,18	2,590	0,00040	0,0573	0,3907	4
Rio Grande do Sul	0,66	0,44	0,16	0,09	1,58	3,242	0,00010	0,0028	0,3353	4
Rio Grande do Norte	0,79	0,63	0,44	0,09	3,39	2,412	0,00013	0,0045	0,2071	4
Rio de Janeiro	0,67	0,44	0,17	0,18	1,60	2,040	0,00031	0,0970	0,3335	4
Piauí	0,94	0,89	0,84	0,10	16,57	1,848	0,00039	0,0106	0,0554	4
Pernambuco	0,98	0,96	0,94	0,05	44,33	2,282	0,00048	0,0017	0,0218	4
Paraná	0,80	0,65	0,47	0,18	3,64	3,032	0,00024	0,0121	0,1968	4
Paraíba	0,78	0,61	0,41	0,13	3,10	2,399	0,00021	0,0120	0,2205	4
Pará	0,62	0,38	0,07	0,29	1,22	1,755	0,00057	0,1735	0,3844	4
Minas Gerais	0,97	0,94	0,90	0,04	29,16	3,165	0,00021	0,0005	0,0326	4
Mato Grosso do Sul	0,80	0,65	0,47	0,25	3,64	2,594	0,00054	0,0218	0,1966	4
Mato Grosso	0,93	0,87	0,81	0,09	13,79	2,087	0,00043	0,0113	0,0655	4
Maranhão	1,00	1,00	1,00	0,02	716,07	0,448	0,00108	0,0368	0,0014	4
Goiás	0,72	0,51	0,27	0,30	2,09	2,417	0,00028	0,0397	0,2848	4
Espírito Santo	0,85	0,72	0,57	0,08	5,03	2,471	0,00026	0,0194	0,1542	4
Distrito Federal	0,67	0,45	0,17	0,09	1,61	2,645	0,00016	0,0202	0,3326	4
Ceará	0,94	0,89	0,84	0,08	16,41	2,528	0,00027	0,0049	0,0559	4
Bahia	0,98	0,96	0,95	0,04	53,00	2,372	0,00026	0,0010	0,0184	4
Amazonas	0,96	0,92	0,88	0,17	22,88	1,910	0,00054	0,0140	0,0410	4
Amapá	0,94	0,89	0,84	0,06	16,52	2,122	0,00030	0,0063	0,0556	4
Alagoas	0,63	0,40	0,10	0,11	1,35	1,281	0,00087	0,4056	0,3658	4
Acre	0,62	0,38	0,08	0,20	1,25	2,817	0,00048	0,0217	0,3800	4

Fonte: MEC/Inep/Deed – 2005/2011. Tabela elaborada pelo autor.
Nota: N – Número de observações.

Analisando, primeiramente, o R Múltiplo, R² e R² ajustado, disponibilizados na tabela 2.8, pode-se perceber que o resultado do estado do Maranhão é 1,00, índice

⁶⁷ Ver p.64 e p.79.

máximo atribuído a essa estatística, demonstrando que o investimento por estudante influi no resultado do Ideb da rede estadual do Ensino Médio nessa Unidade da Federação. Outros estados alcançaram, também, resultados que demonstram a importância dos recursos públicos no desempenho e no rendimento dos estudantes.

Bahia, Tocantins, Pernambuco, Minas Gerais, Amazonas, Piauí, Amapá, Ceará e Mato Grosso apresentaram índices no R Múltiplo superiores a 0,90 e superiores a 0,80 no R^2 e no R^2 ajustado. Isso pode ser verificado, também, na estatística F para esses estados, demonstrando uma relação significativa entre os investimentos por estudante e os resultados do Ideb. O estado do Maranhão registra o maior valor para esta estatística com 716,1 de significância.

Com relação moderada forte, com índices no R^2 entre 0,60 e 0,80, os resultados verificados nos estados do Espírito Santo, de Mato Grosso do Sul, do Paraná, do Rio Grande do Norte e da Paraíba demonstram que os investimentos por estudante têm influência nos resultados do Ideb na rede estadual do Ensino Médio, mas não é preponderante. Na faixa do índice R^2 entre 0,40 e 0,60, estão as Unidades da Federação, Roraima, Santa Catarina, Goiás, São Paulo, Distrito Federal, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul. Nesse caso, os investimentos por estudante na rede estadual do Ensino Médio explica moderadamente os resultados do Ideb.

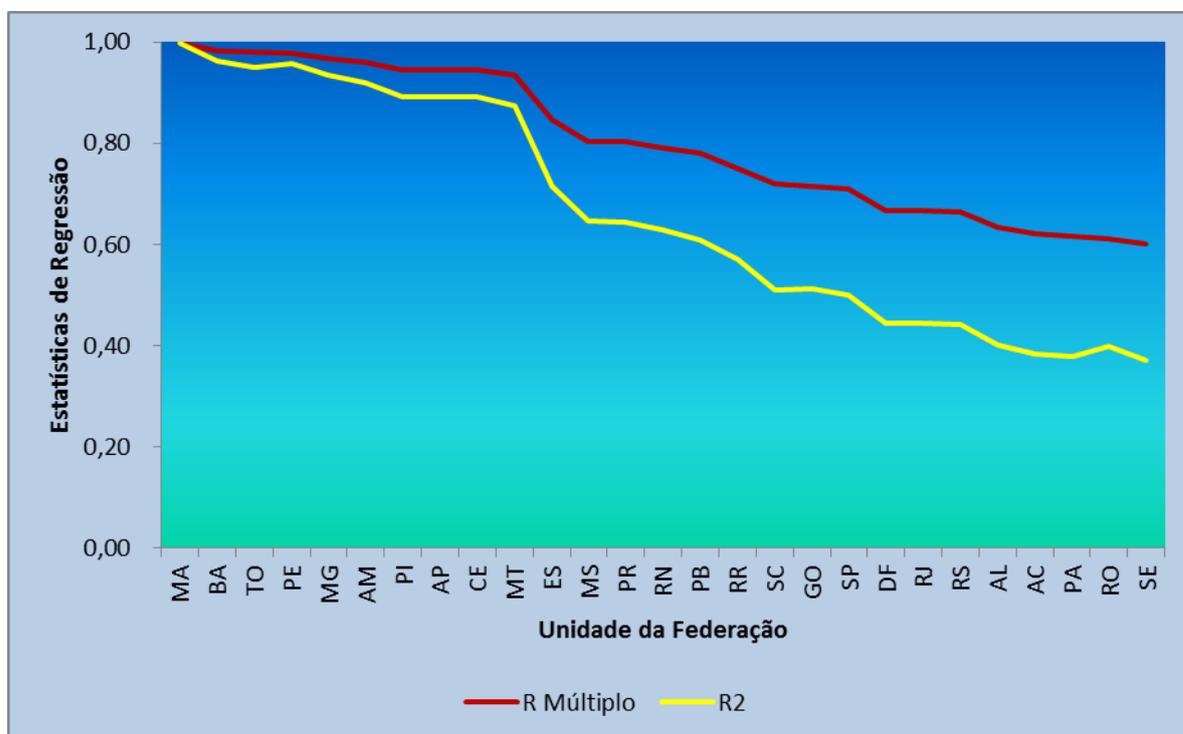
Ainda de acordo com a tabela 2.8, estados como Sergipe, Rondônia, Pará, Acre e Alagoas, apesar de apresentarem um valor mediano no R Múltiplo, quando se verifica o R^2 e R^2 ajustado, percebe-se que a relação entre as variáveis pesquisadas é de moderada para baixa nessas Unidades da Federação com valores até 0,40 no R^2 . Pode-se comprovar, também, com a análise da estatística F destes estados, inferiores a 2,0, demonstrando que existe uma relação insignificante entre os investimentos e o Ideb da rede estadual do Ensino Médio. Os estados que tiveram resultados cuja relação entre as variáveis analisadas é significativa, também, registraram menores valores no desvio-padrão. As Unidades da Federação que apontaram a maior variação nessa estatística são Goiás, Rondônia, Pará, Mato Grosso do Sul, São Paulo e Acre, com índices superiores a 0,20.

O valor- P^{68} de β , na tabela 2.8, demonstra significância em alguns estados, principalmente, no Maranhão com valor abaixo de 1% do resultado, apresentado na regressão linear simples calculado para as variáveis de Investimento por Estudante e os resultados do Ideb da rede estadual do Ensino Médio, indicando que a probabilidade quase nula de ser um acaso essa relação. Estados como Bahia, Pernambuco, Tocantins e Minas Gerais tiveram índices abaixo de 4% no valor- P de β . Já Sergipe, Rondônia, Pará, Acre, Alagoas, Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro e Distrito Federal demonstraram índices superiores a 30%, de probabilidade de acaso entre as variáveis analisadas.

Os resultados do intercepto e de β , aferidos na regressão linear simples, são utilizados para se calcular a previsão dos investimentos por estudante da rede estadual do Ensino Médio demonstradas no capítulo 3, deste estudo de caso.

O gráfico 2.7, a seguir, ilustra os valores encontrados de R Múltiplo e do R^2 .

Gráfico 2.7- Estatísticas de Regressão Linear Simples entre o Investimento Público por Estudante e o Ideb, na Rede Estadual do Ensino Médio, por Estado da Federação - Brasil - 2005/2011



Fonte: MEC/Inep – 2005/2011 - Gráfico elaborado pelo autor.

⁶⁸ Estatística utilizada para demonstrar a probabilidade de os resultados encontrados serem efeito de um acaso e não em virtude da análise estudada. Quanto menor o seu valor, maior é o nível de significância na estimativa.

Pelo gráfico 2.7, pode-se visualizar as linhas das estatísticas de regressão (R Múltiplo e R^2). Considera-se que, nos estados do Maranhão, da Bahia, de Tocantins, de Pernambuco, do Amazonas, do Piauí, do Amapá, do Ceará e de Mato Grosso, a variável independente Investimentos por Estudante explica os índices alcançados no Ideb do Ensino Médio nessas Unidades da Federação, pois o coeficiente de correlação R^2 é superior a 0,80. Os piores resultados, visualizados no gráfico 2.7, estão apontados em Sergipe, em Rondônia, no Pará e no Acre, ou seja, os investimentos por estudante tem uma influência fraca nos dados apontados do Ideb nestes estados.

A tabela 2.9, a seguir, apresenta as duas correlações estudadas nesta dissertação, a Correlação de *Pearson* e a Correlação de Postos de *Spearman* nas duas variáveis de análise: Investimento por Estudante e Ideb.

Tabela 2.9 - Correlação de *Pearson* e Correlação de Postos de *Spearman* entre o Investimento Público por Estudante e o Ideb, na Rede Estadual do Ensino Médio, por Estado da Federação – Brasil- 2005/2011

Estado da Federação	Correlação de <i>Pearson</i>	Correlação de Postos de <i>Spearman</i>
Acre	0,62	0,63
Alagoas	0,63	0,45
Amapá	0,94	0,95
Amazonas	0,96	1,00
Bahia	0,98	1,00
Ceará	0,94	0,95
Distrito Federal	0,67	0,63
Espírito Santo	0,85	0,80
Goiás	0,72	0,80
Maranhão	1,00	0,95
Mato Grosso	0,93	0,80
Mato Grosso do Sul	0,80	0,95
Minas Gerais	0,97	1,00
Pará	0,62	0,60
Paraíba	0,78	0,63
Paraná	0,80	0,63
Pernambuco	0,98	0,95
Piauí	0,94	0,80
Rio de Janeiro	0,67	0,77
Rio Grande do Norte	0,79	0,89
Rio Grande do Sul	0,66	0,77
Rondônia	0,61	0,80
Roraima	0,75	0,74
Santa Catarina	0,72	0,80
São Paulo	0,71	0,80
Sergipe	0,60	0,74
Tocantins	0,98	1,00

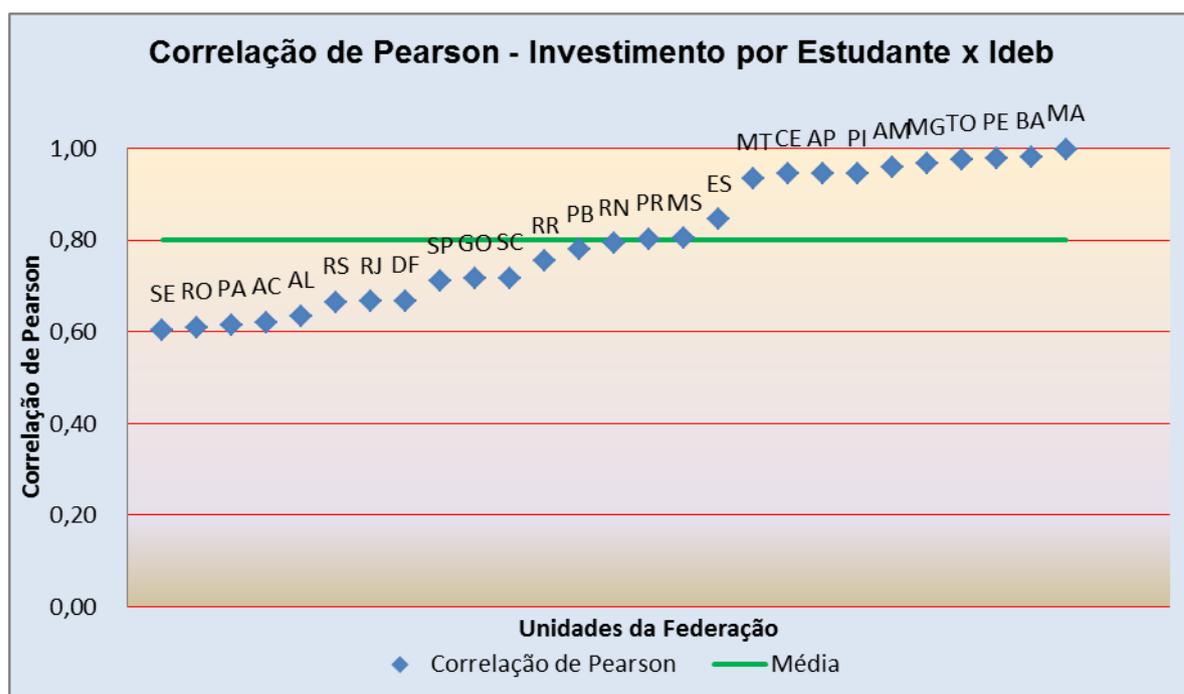
Fonte: MEC/Inep/Deed – 2005/2011. Tabela elaborada pelo autor.

Calculando essas duas variáveis para cada Unidade da Federação nos anos de 2005, 2007, 2009 e 2011, pode-se perceber, pelos índices encontrados na tabela 2.9, na correlação de *Pearson* que há uma boa relação entre o Investimento por Estudante e os resultados do Ideb da rede estadual do Ensino Médio, pois todas as Unidades da Federação apresentaram correlações superiores a 0,60. Destaques para os estados do Maranhão, da Bahia, de Pernambuco e de Tocantins com valores superiores a 0,98, quase uma associação positiva perfeita. O valor médio dos resultados encontrados na Correlação de *Pearson* é de 0,80.

Os resultados encontrados na Correlação de Postos de *Spearman* nas variáveis pesquisadas apontam, também, boa associação entre elas, com exceção do estado de Alagoas, que registrou 0,45 no resultado, considerado uma associação positiva moderada. Para todas as outras Unidades da Federação, os valores ficaram acima de 0,60, com destaque para os estados do Amazonas, da Bahia, de Minas Gerais e de Tocantins que demonstraram uma correlação de *Spearman* positiva e perfeita. O valor médio dos resultados foi de 0,81 entre os estados.

Os gráficos 2.8 e 2.9, a seguir, ilustram as informações dos resultados nas duas correlações analisadas.

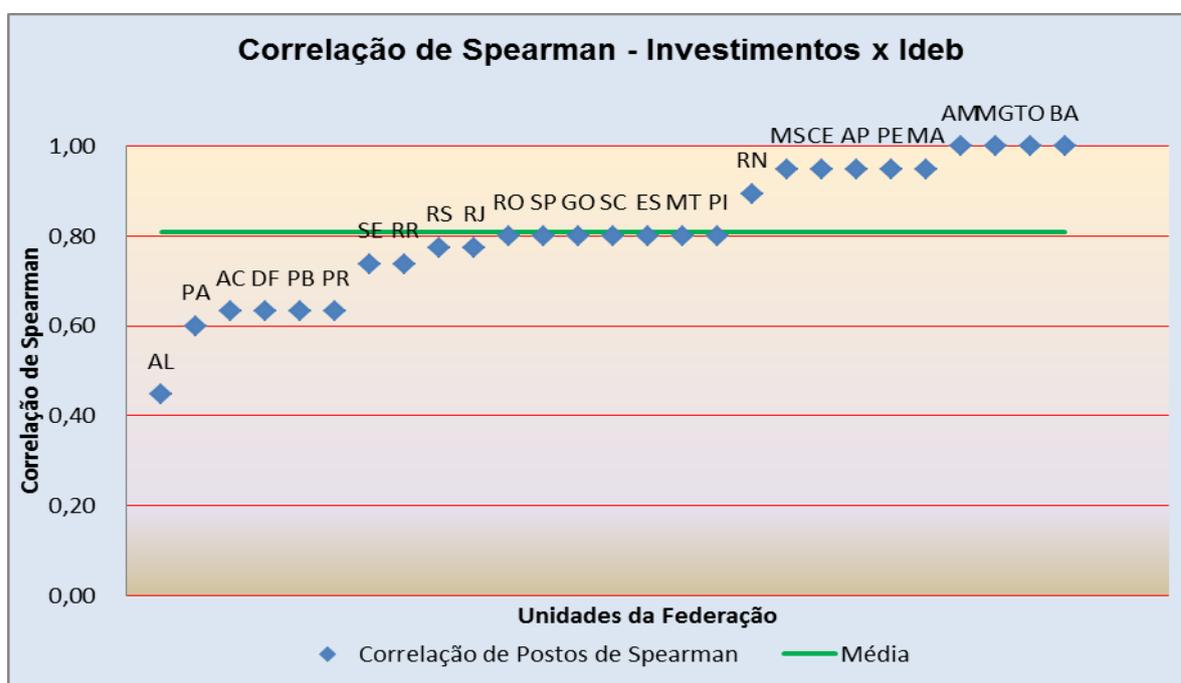
Gráfico 2.8 - Correlação de *Pearson* entre o Investimento por Estudante e Ideb, da Rede Estadual do Ensino Médio, por Unidade da Federação - Brasil - 2005/2011



Fonte: MEC/Inep – 2005/2011 - Gráfico elaborado pelo autor.

Na correlação de *Pearson* calculada utilizando as variáveis de Investimento por Estudante e os resultados do Ideb, na rede estadual do Ensino Médio, demonstrada no gráfico 2.8, pode-se visualizar os dados encontrados na tabela 2.9, alinhados por ordem crescente de valores, e a média aritmética simples dos resultados. Como destaque no gráfico 2.8, todos os estados da região Sul ficaram abaixo da média dos resultados. Os estados do Rio Grande do Norte, do Paraná e de Mato Grosso do Sul ficaram na média analisada.

Gráfico 2.9 - Correlação de *Pearson* entre o Investimento por Estudante e Ideb, da Rede Estadual do Ensino Médio, por Unidade da Federação - Brasil - 2005/2011



O gráfico 2.9 apresenta os resultados da correlação de Postos de *Spearman* entre os investimentos por estudante e os resultados do Ideb, na rede estadual do Ensino Médio. Pode-se dividir os dados das Unidades da Federação em cinco grupos distintos: o primeiro grupo dos estados que estão com associação perfeita (4 estados, cerca de 15% do total das Unidades da Federação); o segundo grupo na faixa de 0,90 (6 estados, representando pouco mais de 20%), com forte correlação entre os dados; em seguida, o grupo de estados (11 estados, com 40% no total de Unidades da Federação) que tiveram resultado na faixa de 0,80, considerada uma relação forte moderada; o quarto grupo (5 estados, ou 18,5% do total de estados), com relação moderada em torno de 0,60; e, por último, o grupo composto apenas

pelo estado de Alagoas, com uma correlação fraca moderada com resultado em 0,45.

Conforme explicado na metodologia exposta neste capítulo, continuando a análise dos dados apresentados no capítulo 1, na subseção 2.3.3, a seguir, são exploradas as informações dos investimentos públicos na rede estadual do Ensino Médio e os respectivos resultados do Ideb para essa etapa de ensino. Em conjunto com a análise produzida nesta subseção, a verificação da relação entre o Investimento Público e o Ideb produz subsídios para compreender a importância destes recursos financeiros educacionais na melhoria do rendimento e do desempenho dos estudantes na rede pública do Ensino Médio.

2.3.3 Relação entre os investimentos públicos e o Ideb

Nesta subseção, são averiguados os investimentos financeiros públicos na rede estadual do Ensino Médio e suas influências nos resultados do Ideb para as Unidades da Federação. Nesta análise, utilizam-se, também, ferramentas estatísticas que colaboram no entendimento dessa relação. Com os dados constantes nas tabelas 1.19 e 1.20⁶⁹ sobre os recursos públicos aplicados no Ensino Médio, foi possível agregar as informações das duas tabelas e corrigir os valores para o ano de 2011, utilizando o índice do IPCA. A tabela 2.10, a seguir, apresenta os dados que são analisados em conjunto com os resultados do Ideb da rede estadual do Ensino Médio.

Tabela 2.10 - Investimentos Financeiros Público, na Rede Estadual do Ensino Médio, em valores atualizados de 2011 corrigidos pelo IPCA, segundo a Unidade da Federação - Brasil - 2005/2011

(continua)

Unidade da Federação	Anos			
	2005	2007	2009	2011
Total Geral	16.560.854	21.507.092	27.009.468	30.435.080
Acre	106.271	124.018	168.701	196.621
Alagoas	143.006	192.117	179.202	249.631
Amapá	72.851	101.047	120.046	171.197
Amazonas	303.026	405.825	615.098	803.147
Bahia	1.333.952	1.261.763	1.671.057	1.582.113
Ceará	1.083.515	1.662.125	1.989.078	2.034.436

⁶⁹ Ver p. 61 e p. 62.

Tabela 2.10 - Investimentos Financeiros Público, na Rede Estadual do Ensino Médio, em valores atualizados de 2011 corrigidos pelo IPCA, segundo a Unidade da Federação - Brasil - 2005/2011

(conclusão)

Unidade da Federação	Anos			
	2005	2007	2009	2011
Distrito Federal	115.615	449.026	419.435	552.260
Espírito Santo	377.928	448.750	680.792	673.449
Goiás	447.813	576.347	691.565	864.559
Maranhão	557.385	548.302	637.461	946.034
Mato Grosso	42.563	33.734	53.578	64.238
Mato Grosso do Sul	244.486	292.322	369.631	362.112
Minas Gerais	1.351.382	1.652.507	2.054.224	2.504.479
Pará	389.957	448.565	646.544	698.695
Paraíba	115.560	343.078	261.727	307.983
Paraná	1.165.854	1.608.707	1.646.570	1.555.655
Pernambuco	351.720	572.394	770.577	717.920
Piauí	440.703	532.554	544.389	650.279
Rio de Janeiro	1.097.242	1.517.780	2.015.383	2.511.243
Rio Grande do Norte	213.960	327.425	386.853	542.648
Rio Grande do Sul	392.052	561.147	1.198.766	1.451.140
Rondônia	117.961	150.287	197.675	208.814
Roraima	55.924	79.102	86.723	92.019
Santa Catarina	397.233	428.486	487.438	456.577
São Paulo	5.323.357	6.735.207	8.379.210	9.509.885
Sergipe	200.525	239.054	466.497	477.568
Tocantins	119.010	215.422	271.248	250.379

Fonte: Siope/FNDE - 2005-2011. Tabela elaborada pelo autor.

Analisando a tabela 2.10, pode-se calcular a variação positiva dos recursos investidos na rede estadual do Ensino Médio pelo setor público ocorrida no período de 2005 a 2011. Em todos os anos, a rede de ensino de São Paulo foi a Unidade da Federação que mais recebeu valores nessa etapa de ensino, seguida de Minas Gerais e do Rio de Janeiro. As redes que receberam menos recursos foram as dos estados de Mato Grosso do Sul, de Roraima e do Amapá. Em termos proporcionais de crescimento, os estados do Distrito Federal e do Rio Grande do Sul foram os que tiveram a maior variação percentual positiva entre 2005 e 2011, com crescimentos nos recursos em 377% e 270%, respectivamente. As menores proporções de aumento positivo nos investimentos da rede estadual do Ensino Médio, nesse

período, ocorreram em Santa Catarina e na Bahia, com percentuais inferiores a 20% de aumento.

Esta tabela é a base de análise para os cálculos efetuados nesta subseção. Na tabela 2.11, a seguir, são apresentadas as estatísticas de tendência central (média aritmética simples) e de dispersão (Desvio-padrão, Máximo, Mínimo). Os resultados encontrados referem-se aos valores dos investimentos na rede Estadual do Ensino Médio realizados nos anos de 2005, 2007, 2009 e 2011, de acordo com os resultados observados no Ideb nesses períodos. Ressalta-se que a análise foi efetuada com os valores corrigidos para 2011 para se evitarem distorções inflacionárias no período.

Tabela 2.11 - Estatísticas Descritivas dos Valores de Investimento Público, na Rede Estadual do Ensino Médio, segundo a Unidade da Federação - Brasil 2005/2011

Unidade da Federação	Investimento Público (R\$ Em milhares)						N
	Média	Desvio-Padrão	Coefficiente de Variação	Amplitude Total	Máximo	Mínimo	
Acre	148.903	41.254	0,28	90.350	196.621	106.271	4
Alagoas	190.989	44.277	0,23	106.625	249.631	143.006	4
Amapá	116.285	41.425	0,36	98.346	171.197	72.851	4
Amazonas	531.774	222.692	0,42	500.120	803.147	303.026	4
Bahia	1.462.221	195.468	0,13	409.294	1.671.057	1.261.763	4
Ceará	1.692.289	438.431	0,26	950.922	2.034.436	1.083.515	4
Distrito Federal	384.084	187.817	0,49	436.644	552.260	115.615	4
Espírito Santo	545.230	155.044	0,28	302.864	680.792	377.928	4
Goiás	645.071	176.984	0,27	416.745	864.559	447.813	4
Maranhão	672.295	186.837	0,28	397.731	946.034	548.302	4
Mato Grosso	48.528	13.251	0,27	30.504	64.238	33.734	4
Mato Grosso do Sul	317.138	59.644	0,19	125.145	369.631	244.486	4
Minas Gerais	1.890.648	500.355	0,26	1.153.097	2.504.479	1.351.382	4
Pará	545.940	149.742	0,27	308.738	698.695	389.957	4
Paraíba	257.087	100.060	0,39	227.518	343.078	115.560	4
Paraná	1.494.196	222.048	0,15	480.716	1.646.570	1.165.854	4
Pernambuco	603.153	187.410	0,31	418.857	770.577	351.720	4
Piauí	541.981	85.791	0,16	209.576	650.279	440.703	4
Rio de Janeiro	1.785.412	612.351	0,34	1.414.001	2.511.243	1.097.242	4
Rio Grande do Norte	367.722	136.908	0,37	328.688	542.648	213.960	4
Rio Grande do Sul	900.776	505.255	0,56	1.059.088	1.451.140	392.052	4
Rondônia	168.684	42.277	0,25	90.853	208.814	117.961	4
Roraima	78.442	15.920	0,20	36.094	92.019	55.924	4
Santa Catarina	442.433	38.571	0,09	90.205	487.438	397.233	4
São Paulo	7.486.915	1.837.992	0,25	4.186.528	9.509.885	5.323.357	4
Sergipe	345.911	146.549	0,42	277.043	477.568	200.525	4
Tocantins	214.015	67.394	0,31	152.238	271.248	119.010	4

Fonte: MEC/Inep/Deed – 2005/2011. Tabela elaborada pelo autor.

Nota: N - Número de Observações

Analisando a tabela 2.11, nota-se que as maiores médias de investimentos por ano na rede estadual do Ensino Médio foram realizadas nos estados de São Paulo, de Minas Gerais e do Rio de Janeiro, todos da região Sudeste, no período pesquisado. Os menores valores de médias ficaram com os estados de Mato Grosso, de Roraima e do Amapá. Ainda, de acordo com a tabela 2.11, utilizando o Coeficiente de Variação verifica-se que os valores mais homogêneos, no período analisado, estão nos estados de Santa Catarina, da Bahia e do Ceará e os dados mais dispersos estão nos estados do Rio Grande do Sul e do Distrito Federal.

Em relação à Amplitude Total, pela tabela 2.11, pode-se perceber que os estados de São Paulo, do Rio de Janeiro, de Minas Gerais e do Rio Grande do Sul são as Unidades da Federação com as maiores amplitudes registradas nos investimentos públicos, demonstrando a força econômica da Região Sudeste.

Continuando a análise dos dados observados no capítulo 1, a tabela 2.12, a seguir, demonstra a relação entre o investimento público e os resultados do Ideb na rede estadual do Ensino Médio, em todas as Unidades da Federação, no período de 2005 a 2011, intercalando dois anos, acompanhando os índices do Ideb. Para descrever essa relação, criou-se um modelo matemático utilizando uma regressão linear simples de todos os estados pesquisados em que o investimento público na rede estadual do Ensino Médio é a variável independente ou explicativa e os resultados do Ideb desta etapa de ensino na mesma rede é a variável dependente, mesma metodologia utilizada nos cálculos efetuados na subseção 2.3.2 deste capítulo. Nesse contexto, foi possível calcular o Coeficiente de Determinação ou explicação R^2 em cada um e o respectivo desvio-padrão. Outra variável analisada na tabela 2.5 é a estatística F.

Além das estatísticas de regressão, a tabela 2.12 aponta, também, duas associações (correlações) entre essas variáveis, utilizando a Correlação de *Pearson* e a Correlação de Postos de *Spearman*. Para a produção da regressão, são utilizados os dados constantes nas tabelas 1.25 e 2.10⁷⁰ desta dissertação.

⁷⁰ Ver p. 79 e p.135.

Tabela 2.12 - Estatísticas de Regressão Linear Simples, Correlação de *Pearson* e Correlação de Postos de *Spearman* entre o Investimento Público e o Ideb, na Rede Estadual do Ensino Médio - Brasil - 2005/2011

Ano	Estatísticas de Regressão						Correlação de <i>Pearson</i>	Correlação de <i>Spearman</i>
	R Múltiplo	R ²	R ² Ajustado	Desvio-padrão	F	Número de observações		
2005	0,32	0,10	0,07	0,32	2,91	27	0,32	0,21
2007	0,29	0,08	0,05	0,37	2,24	27	0,29	0,20
2009	0,29	0,08	0,05	0,34	2,23	27	0,29	0,23
2011	0,43	0,18	0,15	0,32	5,65	27	0,43	0,26

Fonte: MEC/Inep/Deed – 2005/2011. Tabela elaborada pelo autor.

Observando-se a tabela 2.12, nota-se que a variável Investimento Público não explica o resultado do Ideb apresentado nos estados quando se analisam os dados das 27 Unidades da Federação em conjunto para cada ano observado. O R² calculado nos quatro anos que possuem informações do Ideb tiveram valores baixos, ou seja, os resultados do Ideb da rede estadual do Ensino Médio não são explicados pela variável “Investimento Público”. Somente o ano de 2011 registrou uma relação um pouco maior, mas ainda baixa na análise. Isso pode ser notado, também, pelo valor da estatística F nesse ano.

Analisando a correlação de *Pearson* nos resultados da tabela 2.12, verifica-se que o ano de 2011 foi o que apresentou o melhor resultado, com 0,43, sendo considerado, portanto, uma relação moderada. Para os outros anos, pode-se perceber uma relação fraca moderada nessa associação. Os resultados da Correlação de *Spearman* apontaram valores menores em todos os anos pesquisados em relação à Correlação de *Pearson*. Podem ser consideradas que as duas variáveis mostraram uma relação fraca moderada.

Utilizando as mesmas definições de cálculo da tabela 2.12, a tabela 2.13, a seguir, relaciona as estatísticas da regressão linear realizada em cada Unidade da Federação nos quatro anos que existem os dados.

Tabela 2.13 - Estatísticas de Regressão Linear Simples entre o Investimento Público e o Ideb, na Rede Estadual do Ensino Médio, por Estado da Federação - Brasil - 2005/2011

Estado da Federação	R Múltiplo	R ²	R ² Ajustado	Desvio-Padrão	F	Interseção	β	Valor-P Interseção	Valor-P β	N
Acre	0,66	0,43	0,15	0,19	1,51	2,787	3,28E-06	0,0208	0,3435	4
Alagoas	0,78	0,61	0,41	0,09	3,09	3,088	-2,03E-06	0,0053	0,2206	4
Amapá	0,96	0,92	0,88	0,05	22,73	2,419	3,27E-06	0,0012	0,0413	4
Amazonas	0,96	0,92	0,87	0,17	21,84	1,815	2,09E-06	0,0188	0,0429	4
Bahia	0,93	0,86	0,79	0,08	12,59	1,631	8,68E-07	0,0454	0,0710	4
Ceará	0,93	0,87	0,80	0,09	13,10	2,484	4,38E-07	0,0071	0,0686	4
Distrito Federal	0,68	0,47	0,20	0,09	1,75	2,991	3,48E-07	0,0013	0,3164	4
Espírito Santo	0,94	0,89	0,84	0,05	16,26	2,822	7,86E-07	0,0015	0,0563	4
Goiás	0,90	0,81	0,71	0,19	8,39	1,934	1,81E-06	0,0428	0,1014	4
Maranhão	0,59	0,35	0,02	0,28	1,08	2,198	8,95E-07	0,0665	0,4087	4
Mato Grosso	0,40	0,16	-0,26	0,24	0,39	2,582	6,55E-06	0,0391	0,5980	4
Mato Grosso do Sul	0,89	0,78	0,68	0,19	7,26	1,715	5,00E-06	0,1025	0,1145	4
Minas Gerais	1,00	0,99	0,99	0,01	261,74	3,064	2,57E-07	0,0001	0,0038	4
Pará	0,75	0,56	0,33	0,24	2,50	1,863	1,49E-06	0,0716	0,2545	4
Paraíba	0,83	0,68	0,52	0,12	4,28	2,483	1,43E-06	0,0056	0,1745	4
Paraná	0,97	0,93	0,90	0,08	27,26	2,015	1,09E-06	0,0237	0,0348	4
Pernambuco	0,83	0,69	0,53	0,14	4,41	2,325	9,12E-07	0,0134	0,1706	4
Piauí	0,96	0,93	0,89	0,08	26,23	1,028	2,90E-06	0,0801	0,0361	4
Rio de Janeiro	0,79	0,62	0,44	0,15	3,33	2,439	2,58E-07	0,0115	0,2098	4
Rio Grande do Norte	0,82	0,67	0,50	0,08	4,06	2,446	6,90E-07	0,0029	0,1816	4
Rio Grande do Sul	0,39	0,15	-0,27	0,11	0,37	3,380	7,78E-08	0,0015	0,6068	4
Rondônia	0,78	0,60	0,40	0,24	3,04	2,316	5,69E-06	0,0543	0,2234	4
Roraima	0,66	0,43	0,15	0,19	1,54	2,655	8,54E-06	0,0401	0,3407	4
Santa Catarina	0,49	0,24	-0,13	0,22	0,64	2,571	2,66E-06	0,2229	0,5064	4
São Paulo	0,96	0,93	0,89	0,09	26,26	2,511	1,39E-07	0,0067	0,0360	4
Sergipe	0,75	0,56	0,34	0,11	2,56	2,550	7,23E-07	0,0042	0,2506	4
Tocantins	0,86	0,74	0,61	0,16	5,78	2,493	3,30E-06	0,0146	0,1381	4

Fonte: MEC/Inep/Deed – 2005/2011. Tabela elaborada pelo autor.

Nota: N – Número de observações.

Na tabela 2.13, observando os índices calculados no R Múltiplo, R² e R² Ajustado, pode-se analisar que, no estado de Minas Gerais, os recursos aplicados no Ensino Médio explicam perfeitamente os resultados alcançados no Ideb. Verificando especificamente o R², nota-se que vários estados (Paraná, São Paulo, Piauí, Amapá, Amazonas, Espírito Santo, Ceará, Bahia e Goiás) obtiveram valores superiores a 0,80, podendo, portanto, inferir-se que os resultados do Ideb na rede estadual do Ensino Médio podem ser explicados pelos investimentos efetuados nessa etapa de ensino. Importante destacar que os estados de Mato Grosso, do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina, apresentaram índices negativos na estatística “R² Ajustado”, que indica uma adaptação ruim do modelo estatístico pelo baixo grau de liberdade (3).

Visualizando a estatística F nesses estados, percebe-se que há uma relação significativa entre os investimentos e os resultados do Ideb. Minas Gerais também apresenta o maior índice nesse indicador com 261,74 de significância.

Observando os estados que apontaram valores baixos nas estatísticas de regressão, os estados do Rio Grande do Sul, de Mato Grosso, de Santa Catarina e do Maranhão registraram índices inferiores a 0,40, ou seja, os investimentos financeiros não explicam os resultados alcançados no Ideb na rede estadual do Ensino Médio. A estatística F desses estados também aponta valores insignificantes entre essas duas variáveis.

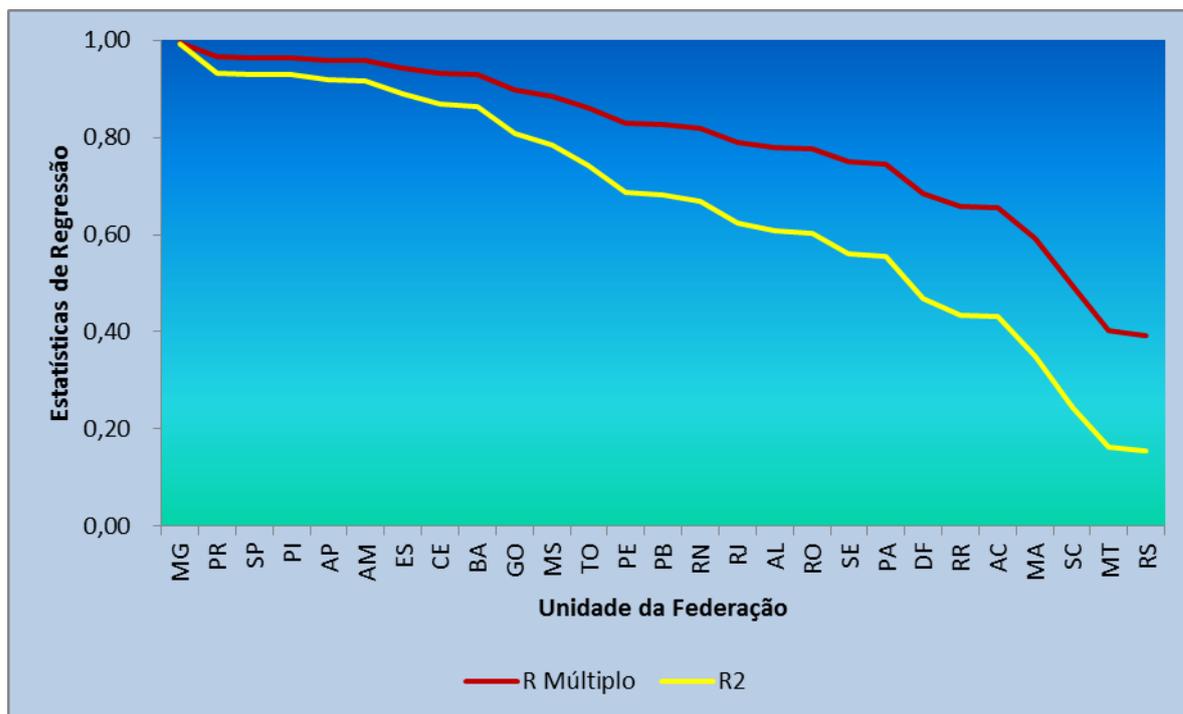
No desvio-padrão, apontado na tabela 2.13, as Unidades da Federação, Maranhão, Pará, Mato Grosso, Rondônia e Santa Catarina, apontaram os maiores desvios nessa estatística e os estados de Minas Gerais, do Amapá, do Espírito Santo, do Paraná, do Rio Grande do Norte, da Bahia e do Piauí ostentam os menores valores nesse índice.

O valor-P, demonstrado na tabela 2.13, apresenta significância para o estado de Minas Gerais, com valor inferior a 0,1%, na regressão linear realizada entre a variável dependente “Ideb” e a variável independente “Investimento Público” da rede estadual do Ensino Médio. Ressalta-se que a probabilidade de um acaso ser o responsável por essa relação é praticamente nula. Com índices abaixo de 4% estão as Unidades da Federação de Paraná, de São Paulo e do Piauí no valor-P de β . Por outro lado, os estados do Rio Grande do Sul, do Mato Grosso, de Santa Catarina, do Maranhão, do Acre, de Roraima e do Distrito Federal tiveram índices superiores a 30%, indicando uma probabilidade de ser um acaso a relação entre essas variáveis.

Os resultados do intercepto e de β , assinalados na regressão linear simples, apresentada na tabela 2.11, são utilizados para se calcular a previsão dos investimentos públicos na rede estadual do Ensino Médio, demonstradas no capítulo 3, desta pesquisa. O estado de Alagoas foi o único a mostrar este valor negativo.

No gráfico 2.10, a seguir, é possível visualizar os valores encontrados de R Múltiplo e do R^2 .

Gráfico 2.10 - Estatísticas de Regressão Linear Simples entre o Investimento Público e o Ideb, na Rede Estadual do Ensino Médio, por Estado da Federação - Brasil - 2005/2011



Fonte: MEC/Inep – 2005/2011 - Gráfico elaborado pelo autor.

O gráfico 2.10 expõe as linhas das estatísticas de regressão (R Múltiplo, R² e R² Ajustado) linear simples com os resultados do Ideb como variável dependente e os investimentos públicos na rede estadual do Ensino Médio como a variável independente. No gráfico 2.10, pode-se perceber que, nos estados de Minas Gerais, do Paraná, de São Paulo, do Piauí, do Amapá e do Amazonas, a variável independente explica consideravelmente os índices alcançados no Ideb do Ensino Médio nessas Unidades da Federação. O Coeficiente de Correlação R² é superior a 0,90 nesses estados. Os valores da regressão com os menores índices nos coeficientes estão nos estados do Rio Grande do Sul, de Mato Grosso, de Santa Catarina e do Maranhão. Portanto, nesses estados, os investimentos públicos na rede estadual do Ensino Médio tem baixa influência nos resultados do Ideb.

Na tabela 2.14, a seguir, são apresentadas as duas correlações estudadas nesta dissertação: a Correlação de *Pearson* e a Correlação de Postos de *Spearman* nas variáveis Investimento Público e Ideb, na rede estadual do Ensino Médio.

Tabela 2.14 – Correlação de *Pearson* e Correlação de Postos de *Spearman* entre o Investimento Público e o Ideb, na Rede Estadual do Ensino Médio, por Estado da Federação – Brasil – 2005/2011

Estado da Federação	Correlação de <i>Pearson</i>	Correlação de Postos de <i>Spearman</i>
Acre	0,66	0,63
Alagoas	-0,78	-0,89
Amapá	0,96	0,95
Amazonas	0,96	1,00
Bahia	0,93	0,80
Ceará	0,93	0,95
Distrito Federal	0,68	0,32
Espírito Santo	0,94	1,00
Goiás	0,90	0,80
Maranhão	0,59	0,74
Mato Grosso	0,40	0,40
Mato Grosso do Sul	0,89	0,95
Minas Gerais	1,00	1,00
Pará	0,75	0,60
Paraíba	0,83	0,16
Paraná	0,97	0,95
Pernambuco	0,83	0,74
Piauí	0,96	1,00
Rio de Janeiro	0,79	0,77
Rio Grande do Norte	0,82	0,89
Rio Grande do Sul	0,39	0,26
Rondônia	0,78	0,80
Roraima	0,66	0,74
Santa Catarina	0,49	0,40
São Paulo	0,96	1,00
Sergipe	0,75	0,74
Tocantins	0,86	0,80

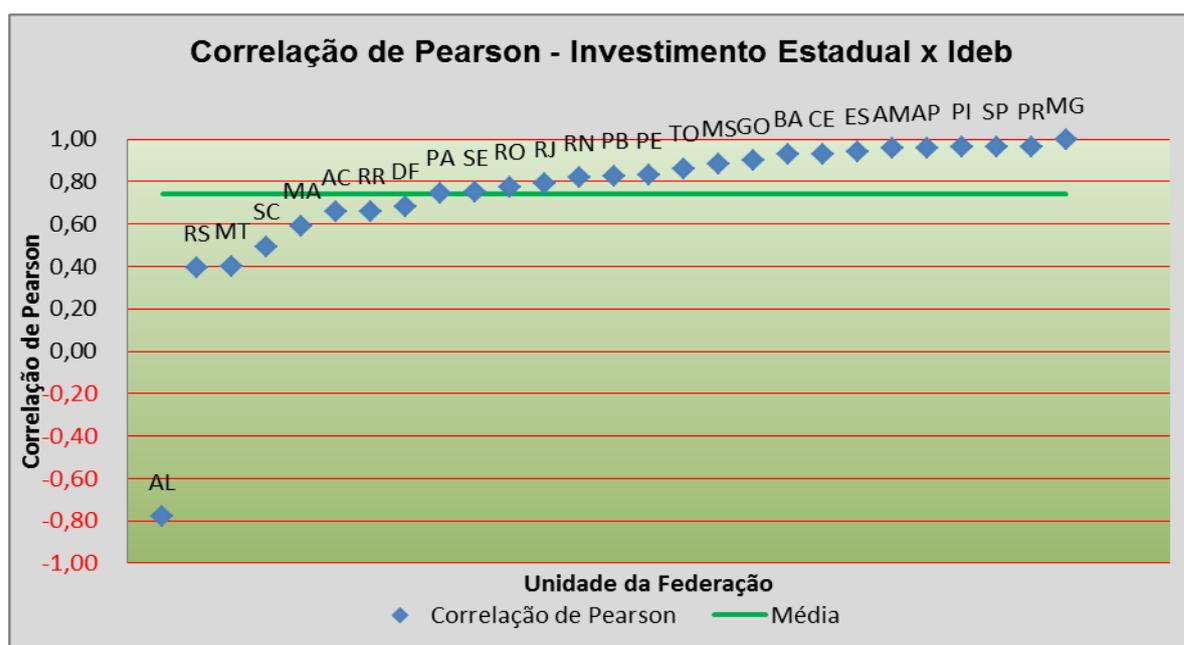
Fonte: MEC/Inep/Deed – 2005/2011. Tabela elaborada pelo autor.

Com os resultados alcançados no cálculo dessas duas variáveis para cada Unidade da Federação nos anos de 2005, 2007, 2009 e 2011, pode-se perceber, pela tabela 2.14, que o valor da correlação de *Pearson* encontrada demonstra que há uma boa associação entre o investimento público e os resultados do Ideb da rede estadual do Ensino Médio na maioria das Unidades da Federação pesquisadas. Os maiores índices foram encontrados nos estados de Minas Gerais, do Paraná, de São Paulo, do Piauí, do Amapá e do Amazonas com valores acima de 0,95, considerada uma forte correlação entre as variáveis. Alagoas foi o único estado que apresentou uma correlação negativa com 0,78, ou seja, os investimentos públicos nesse estado não tem nenhuma relação positiva com os resultados do Ideb na rede estadual do Ensino Médio. Os estados do Rio Grande do Sul, de Mato Grosso e de Santa Catarina mostraram índices abaixo de 0,50.

Os valores encontrados na Correlação de Postos de *Spearman* nas variáveis pesquisadas apresentam, também, boa associação entre elas, na maioria das Unidades da Federação. Novamente, o estado de Alagoas foi o único que registrou uma correlação negativa, com 0,89. Os estados da Paraíba, do Rio Grande do Sul, do Distrito Federal, de Mato Grosso e de Santa Catarina tiveram os índices positivos menores. Para todas as outras Unidades da Federação, os valores ficaram acima de 0,60, com destaque para os estados de Minas Gerais, de São Paulo, do Piauí, do Amazonas e do Espírito Santo, que demonstraram uma correlação de *Spearman* positiva e perfeita.

Os gráficos 2.8 e 2.9, a seguir, ilustram as informações dos resultados nas duas correlações analisadas.

Gráfico 2.11 - Correlação de *Pearson* do Investimento Público e o Ideb, da Rede Estadual do Ensino Médio, por Unidade da Federação - Brasil - 2005/2011

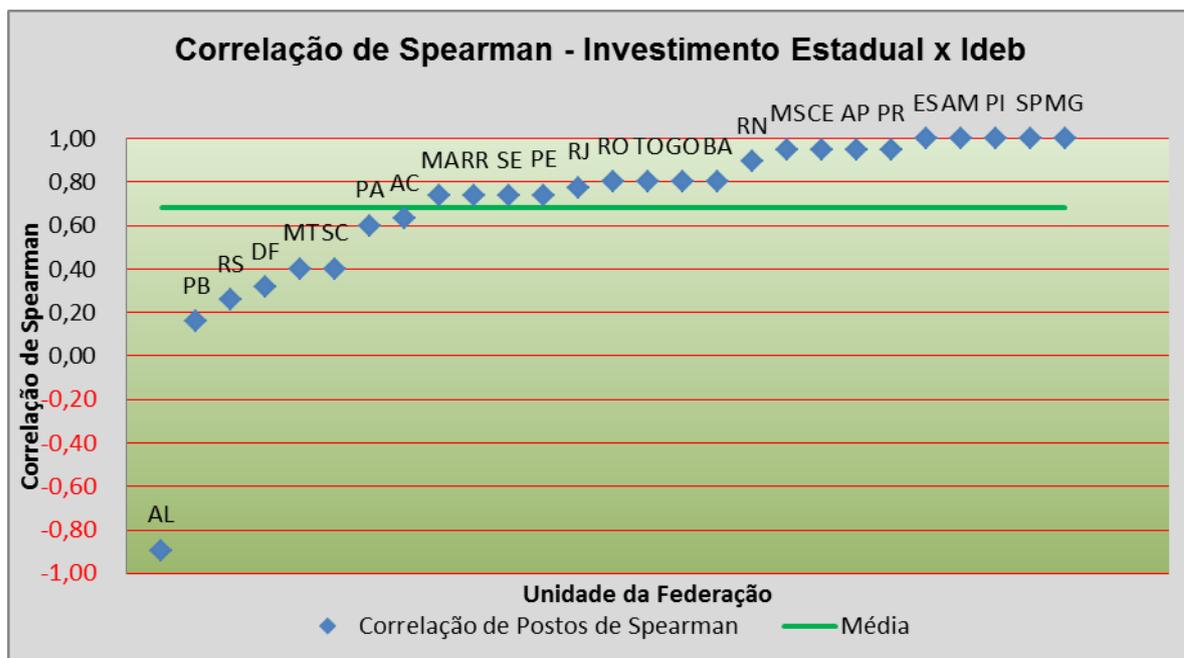


Fonte: MEC/Inep – 2005/2011 - Gráfico elaborado pelo autor.

O gráfico 2.11 apresenta a visualização dos índices calculados na Correlação de *Pearson* entre os investimentos públicos e os resultados do Ideb na rede estadual do Ensino Médio. São os índices relacionados na tabela 2.14, ordenados do menor para o maior índice e assinala a linha da média aritmética simples dos dados. O valor médio dos resultados encontrados na Correlação de *Pearson* é de 0,74 e os estados do Pará e de Sergipe ficaram na mesma média dos demais estados. A maioria dos estados estão localizados acima da média registrada. Pode-se verificar

a discrepância do índice do estado de Alagoas em relação às demais Unidades da Federação. Se o índice deste estado não fosse calculado na média, ela subiria para 0,79.

Gráfico 2.12 - Correlação de Spearman de Investimento Público e Ideb, da Rede Estadual do Ensino Médio, por Unidade da Federação - Brasil - 2005/2011



Fonte: MEC/Inep – 2005/2011 - Gráfico elaborado pelo autor.

Nos valores calculados na correlação de *Spearman*, exposta no gráfico 2.12, pode-se perceber que a maioria dos estados também estão acima da média, que foi calculada em 0,68. Novamente, o estado de Alagoas difere dos resultados das outras Unidades da Federação, apresentando alto valor de associação negativa. A média ficaria em 0,75, se não fosse computado o valor desse estado. Pela visualização do gráfico 2.12, nota-se que apenas oito estados ficaram abaixo da média apontada. Os estados de Minas Gerais, de São Paulo, do Piauí, do Amazonas e do Espírito Santo registraram correlação positiva perfeita.

Pode-se perceber pela análise sobre o Investimento Público e o Ideb, que todas as ferramentas estatísticas utilizadas demonstraram que esses recursos impactaram, mesmo que moderadamente, nos índices do Ideb para a maioria dos estados pesquisados (23 estados). Basicamente, a única Unidade da Federação que apresentou relação negativa foi o estado de Alagoas.

Ainda, para compreender outros fatores que podem estar relacionados ao desempenho, na subseção 2.3.4, a seguir, são exploradas outras variáveis, demonstradas no capítulo 1, que podem explicar quais os insumos que influenciam no desempenho dos estudantes e na melhoria da qualidade da educação, principalmente, na rede estadual do Ensino Médio.

2.3.4 Outras Variáveis de Análise nos Estados da Federação

Continuando na análise de dados, nesta subseção, são realizadas outras verificações que ajudam a entender os resultados do Ideb obtidos pelos diferentes Estados da Federação.

Analisando especificamente os índices do Ideb na rede estadual do Ensino Médio, a tabela 2.15, a seguir, demonstra algumas estatísticas descritivas desses dados disponíveis na tabela 1.25⁷¹, desagregados por Unidade da Federação.

Tabela 2.15 - Estatísticas Descritivas dos Resultados do Ideb, na Rede Estadual do Ensino Médio, segundo a Unidade da Federação - Brasil 2005/2011

(continua)

Unidade da Federação	Ideb				
	Média	Desvio-Padrão	Máximo	Mínimo	N
Acre	3,3	0,2	3,5	3,0	4
Alagoas	2,7	0,1	2,8	2,6	4
Amapá	2,8	0,1	3,0	2,7	4
Amazonas	2,9	0,5	3,4	2,3	4
Bahia	2,9	0,2	3,1	2,7	4
Ceará	3,2	0,2	3,4	3,0	4
Distrito Federal	3,1	0,1	3,2	3,0	4
Espirito Santo	3,3	0,1	3,4	3,1	4
Goiás	3,1	0,4	3,6	2,8	4
Maranhão	2,8	0,3	3,0	2,4	4
Mato Grosso	2,9	0,2	3,1	2,6	4
Mato Grosso do Sul	3,3	0,3	3,5	2,8	4
Minas Gerais	3,6	0,1	3,7	3,4	4
Pará	2,7	0,3	3,0	2,3	4
Paraíba	2,9	0,2	3,0	2,6	4
Paraná	3,7	0,3	3,9	3,3	4
Pernambuco	2,9	0,2	3,1	2,7	4

⁷¹ Ver p. 79.

Tabela 2.15 - Estatísticas Descritivas dos Resultados do Ideb, na Rede Estadual do Ensino Médio, segundo a Unidade da Federação - Brasil 2005/2011

(conclusão)

Unidade da Federação	Ideb				
	Média	Desvio-Padrão	Máximo	Mínimo	N
Piauí	2,6	0,3	2,9	2,3	4
Rio de Janeiro	2,9	0,2	3,2	2,8	4
Rio Grande do Norte	2,7	0,1	2,8	2,6	4
Rio Grande do Sul	3,5	0,1	3,6	3,4	4
Rondônia	3,3	0,3	3,7	3,0	4
Roraima	3,3	0,2	3,5	3,1	4
Santa Catarina	3,8	0,2	4,0	3,5	4
São Paulo	3,6	0,3	3,9	3,3	4
Sergipe	2,8	0,1	2,9	2,6	4
Tocantins	3,2	0,3	3,5	2,9	4

Fonte: MEC/Inep/Deed – 2005/2011. Tabela elaborada pelo autor.

Nota: N - Número de Observações

De acordo com a tabela 2.15, pode-se notar que as cinco maiores médias do Ideb da rede estadual do Ensino Médio nos quatro anos que existem dados disponíveis estão localizadas nas regiões Sul (Santa Catarina, Paraná e Rio Grande do Sul) e Sudeste (Minas Gerais e São Paulo). As menores médias estão nas regiões Nordeste (Piauí, Rio Grande do Norte, Alagoas, Sergipe e Maranhão) e Norte (Pará e Amapá). Os estados do Amazonas e de Goiás possuem os maiores valores do desvio-padrão. Os menores desvios estão nos dados do Distrito Federal, do Rio Grande do Sul, de Alagoas, do Rio Grande do Norte, do Espírito Santo, de Minas Gerais, de Sergipe e do Amapá, com 0,01 de desvio-padrão dos resultados do Ideb da rede estadual do Ensino Médio.

Entre os limites máximo e mínimo da tabela 2.13, o estado de Santa Catarina, de São Paulo e do Paraná mostraram os maiores índices do Ideb no período analisado, com 4,0, 3,9 e 3,9 respectivamente. Ainda, verificando os maiores valores, os estados de Alagoas e do Rio Grande do Norte registraram os piores resultados. Nos valores mínimos, Santa Catarina também apresenta o maior dado, com 3,5 de Ideb e os menores estão nos estados do Piauí, do Pará e do Amazonas, com 2,3 de Ideb. Em resumo, o maior valor obtido foi assinalado em Santa Catarina e os piores resultados no Piauí, no Pará e no Amazonas.

Ainda, na análise de outros dados demonstrados no capítulo 1, a tabela 2.16, a seguir, demonstra correlações entre os resultados do Ideb na rede estadual do

Ensino Médio e as taxas de escolaridade⁷² (bruta e líquida) em cada Unidade da Federação, para os anos de 2005, 2007, 2009 e 2011, coincidindo com a divulgação do Ideb.

Tabela 2.16 - Correlação de *Pearson* e Correlação de Postos de *Spearman* entre os Resultados do Ideb e a Taxa de Escolaridade Bruta e Líquida, na Rede Estadual do Ensino Médio, por Estado da Federação - Brasil - 2005/2011

Unidade da Federação	Correlação de Pearson - Ideb X Taxa de Escolaridade		Correlação de Postos de Spearman - Ideb X Taxa de Escolaridade	
	Bruta	Líquida	Bruta	Líquida
Acre	0,41	0,95	0,32	0,95
Alagoas	-0,59	-0,17	-0,45	0,00
Amapá	-0,54	0,10	-0,63	0,50
Amazonas	0,23	0,93	0,60	0,95
Bahia	-0,54	0,85	-0,60	0,80
Ceará	0,73	0,99	0,63	0,95
Distrito Federal	-0,14	0,55	-0,21	0,63
Espírito Santo	0,54	0,87	0,60	0,80
Goiás	0,63	0,64	0,40	0,80
Maranhão	0,81	0,98	0,63	0,95
Mato Grosso	0,17	0,29	0,74	0,74
Mato Grosso do Sul	-0,91	0,77	-0,80	0,80
Minas Gerais	0,59	0,96	0,60	1,00
Pará	0,30	0,14	0,60	0,00
Paraíba	1,00	0,82	0,95	0,63
Paraná	0,96	0,98	0,95	0,95
Pernambuco	0,87	0,95	0,95	0,95
Piauí	0,85	1,00	1,00	1,00
Rio de Janeiro	-0,76	-0,23	-0,77	-0,26
Rio Grande do Norte	-0,34	0,67	0,00	0,89
Rio Grande do Sul	0,48	0,73	0,26	0,77
Rondônia	0,86	0,81	0,40	0,80
Roraima	-0,16	0,76	-0,32	0,74
Santa Catarina	-0,65	-0,96	-0,40	-1,00
São Paulo	-0,41	0,50	-0,40	0,80
Sergipe	-0,39	0,43	-0,32	0,74
Tocantins	-0,38	0,90	-0,20	0,80

Fonte: MEC/Inep/Deed – 2005/2011. Tabela elaborada pelo autor.

A tabela 2.16 explora os índices alcançados na Correlação efetuada entre as taxas de escolaridade e os resultados do Ideb, na rede estadual do Ensino Médio. Pode-se perceber que, nos índices da Correlação de *Pearson* entre o Ideb e a taxa de escolarização bruta, o estado da Paraíba apresenta uma associação positiva perfeita. Além dessa Unidade da Federação, os estados do Paraná, de Pernambuco,

⁷² Ver p. 38

de Rondônia, do Piauí e do Maranhão demonstram correlações fortes, com índices superiores a 0,80. Alguns estados mostraram correlações negativas, demonstrando a casualidade entre essas variáveis (11 estados).

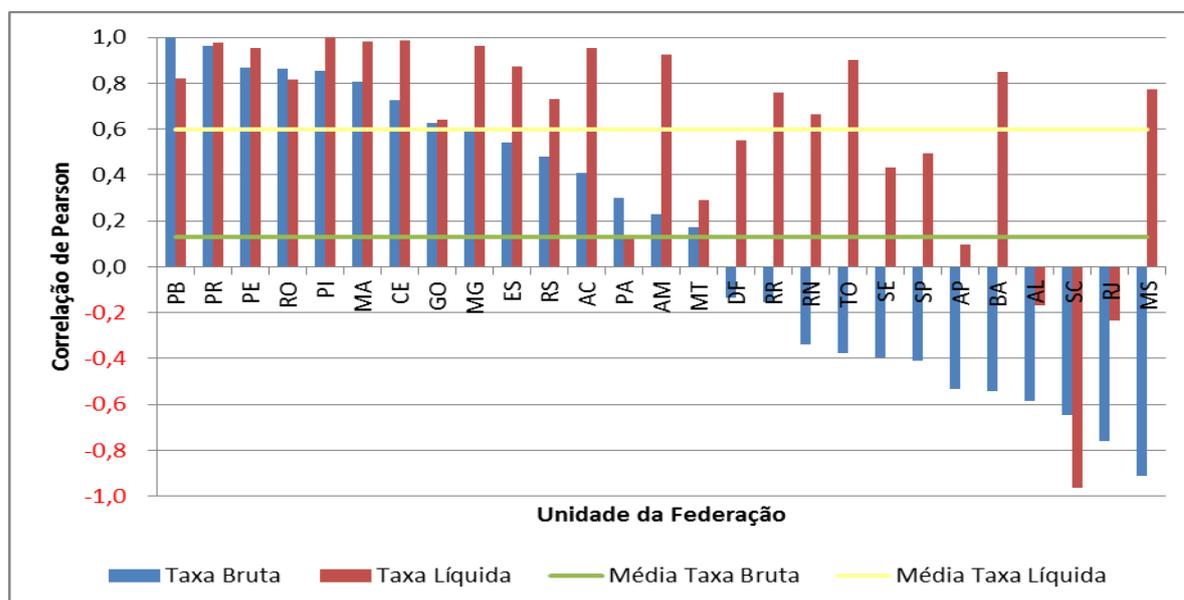
Ainda, com as taxas de escolaridade bruta, a Correlação de *Spearman* apresenta o estado do Piauí com uma relação positiva e perfeita e na Paraíba, no Paraná e em Pernambuco com valores acima de 0,90, demonstrando uma correlação forte, ou seja, há uma associação entre as variáveis de escolarização e o Ideb. Pouco menos da metade das Unidades da Federação analisadas tiveram resultados negativos.

Continuando a análise da tabela 2.16, utilizando as taxas de escolaridade líquida, na Correlação de *Pearson*, é possível visualizar que há uma melhor associação entre as Unidades da Federação do que os resultados alcançados quando se utilizaram as taxas de escolarização bruta. O estado do Piauí é destaque com correlação positiva perfeita. Ceará, Maranhão, Paraná, Minas Gerais, Pernambuco, Acre e Amazonas também apresentaram índices superiores a 0,90, o que indica uma correlação forte entre essas duas variáveis. As Unidades da Federação de Alagoas, do Rio de Janeiro e de Santa Catarina registraram relações negativas.

Já na análise da Correlação de Postos de *Spearman*, a taxa de escolarização líquida do Ensino Médio mostra uma boa relação com os resultados do Ideb para esta etapa de ensino, com uma média de 0,65 entre os estados. Apenas os estados do Rio de Janeiro e de Santa Catarina apontaram índices negativos na correlação realizada. Por outro lado, os estados do Piauí, novamente, e de Minas Gerais apontam uma relação positiva perfeita entre as variáveis. Com uma forte correlação estão os estados do Paraná, de Pernambuco, do Ceará, do Maranhão, do Amazonas e do Acre com índices superiores a 0,90.

O gráfico 2.13, a seguir, ilustra as informações dos valores encontrados nas duas correlações analisadas na tabela 2.14.

Gráfico 2.13 - Correlação de *Pearson* entre os Resultados do Ideb e as taxas de Escolaridade - Bruta e Líquida, na Rede Estadual do Ensino Médio, segundo as Unidades da Federação - Brasil 2005/2011



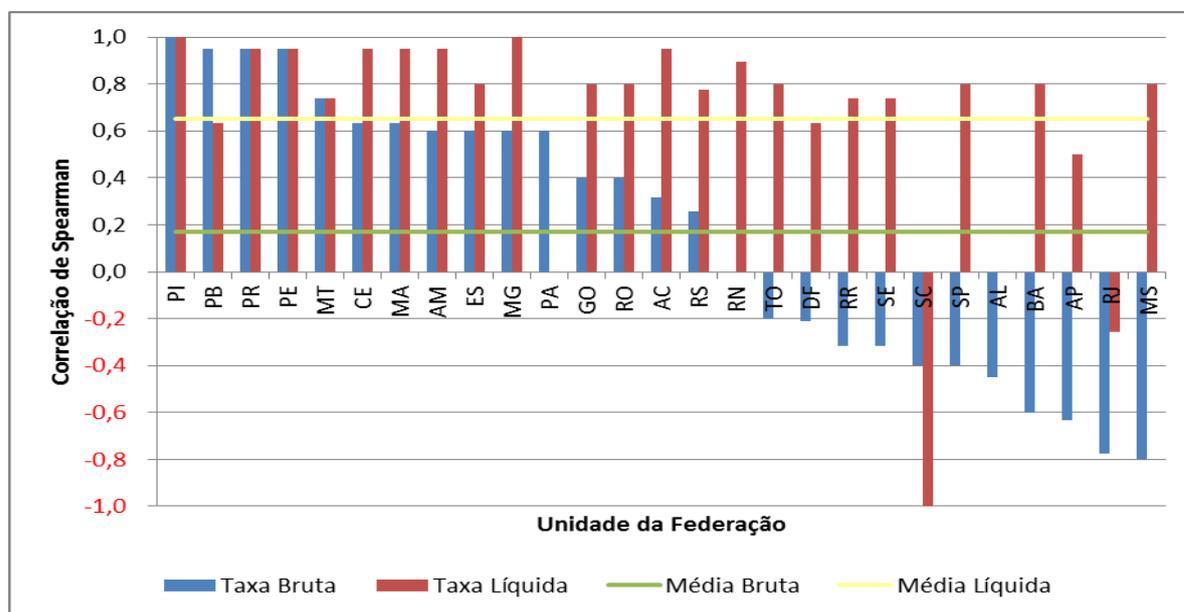
Fonte: MEC/Inep – 2005/2011 - Gráfico elaborado pelo autor.

A média dos valores da Correlação de *Pearson* entre os resultados do Ideb e as taxas de escolaridade na rede estadual do Ensino Médio ficaram em 0,13 e 0,60 para a taxa bruta e a taxa líquida, respectivamente. As únicas Unidades da Federação que registraram variação negativa na relação entre as duas variáveis nas duas taxas de escolaridade analisadas foram os estados de Alagoas, de Santa Catarina e do Rio de Janeiro. Mato Grosso do Sul, apesar de apresentar uma alta associação entre o resultado do Ideb e a taxa de escolarização líquida, demonstrou o maior valor negativo na taxa bruta, seguido do estado do Rio de Janeiro. Paraíba, Paraná e Pernambuco apontaram altos valores de relacionamento entre as duas variáveis nos dois indicadores de escolaridade.

Pode-se concluir que a taxa de escolaridade líquida possui uma boa relação com os resultados do Ideb na rede estadual do Ensino Médio, o mesmo não ocorrendo com a taxa de escolarização bruta, quando se analisa a Correlação de *Pearson*.

No gráfico 2.14, a seguir, é possível visualizar os valores obtidos na Correlação de Postos de *Spearman*, demonstrados na tabela 2.14, entre os resultados do Ideb na rede estadual do Ensino Médio e as taxas de escolaridade bruta e líquida no período de 2005 a 2011.

Gráfico 2.14 - Correlação de Spearman entre os Resultados do Ideb e as taxas de Escolaridade - Bruta e Líquida, na Rede Estadual do Ensino Médio, segundo as Unidades da Federação - Brasil 2005/2011



Fonte: MC/Inep – 2005/2011 - Gráfico elaborado pelo autor.

Observando o gráfico 2.14, pode-se visualizar a média dos resultados alcançados pelos estados na Correlação de Spearman realizada entre as taxas de escolaridade bruta (0,17) e líquida (0,65) e o Ideb da rede estadual do Ensino Médio.

Quase a metade dos estados (11) apresentaram relação negativa quando se analisa a taxa de escolaridade bruta e o Ideb. Na taxa líquida, apenas os estados de Santa Catarina e do Rio de Janeiro também anotaram resultados negativos nessa associação. O estado do Piauí assinalou a melhor relação positiva entre todos os estados nas duas taxas de escolarização analisadas. O estado do Mato Grosso, apesar de ter registrado uma alta relação entre a taxa de escolaridade líquida e o Ideb, demonstrou a maior associação negativa na taxa de escolaridade bruta e os resultados do Ideb na rede estadual do Ensino Médio.

Neste ponto, pode-se concluir que a taxa de escolaridade líquida possui uma boa relação com os resultados do Ideb na rede estadual do Ensino Médio quando se analisa a Correlação de Spearman realizada entre essas duas variáveis, mas, essa tendência não ocorre com a taxa de escolarização bruta.

Continuando a análise de outras variáveis que possam ter alguma relação positiva com os resultados do Ideb na rede estadual do Ensino Médio, a tabela 2.17,

a seguir, correlaciona o Ideb e a taxa de atendimento escolar⁷³ nessa etapa de ensino, para o período de 2005 a 2011 nas duas estatísticas de correlação estudadas neste trabalho.

Tabela 2.17 - Correlação de *Pearson* e Correlação de Postos de *Spearman* entre os Resultados do Ideb e a Taxa de Atendimento Escolar, na Rede Estadual do Ensino Médio, por Estado da Federação - Brasil - 2005/2011

Unidade da Federação	Correlação de Pearson - Ideb X Taxa de Atendimento	Correlação de Postos de Spearman - Ideb X Taxa de Atendimento
Acre	-0,77	-0,63
Alagoas	-0,51	-0,63
Amapá	0,93	0,74
Amazonas	0,53	0,40
Bahia	-0,96	-1,00
Ceará	-0,49	-0,80
Distrito Federal	-0,88	-0,95
Espírito Santo	-0,45	-0,45
Goiás	0,90	0,40
Maranhão	-0,98	-1,00
Mato Grosso	-0,32	-0,32
Mato Grosso do Sul	-0,15	-0,26
Minas Gerais	0,60	0,45
Pará	0,24	0,32
Paraíba	-0,83	-1,00
Paraná	-0,60	-0,63
Pernambuco	-0,95	-0,74
Piauí	-0,65	-0,74
Rio de Janeiro	-0,67	-0,63
Rio Grande do Norte	0,13	0,00
Rio Grande do Sul	-0,37	-0,26
Rondônia	-0,71	-0,89
Roraima	0,34	0,32
Santa Catarina	0,24	0,00
São Paulo	-0,75	-0,63
Sergipe	-0,03	0,63
Tocantins	0,30	0,40

Fonte: MEC/Inep/Deed – 2005/2011. Tabela elaborada pelo autor.

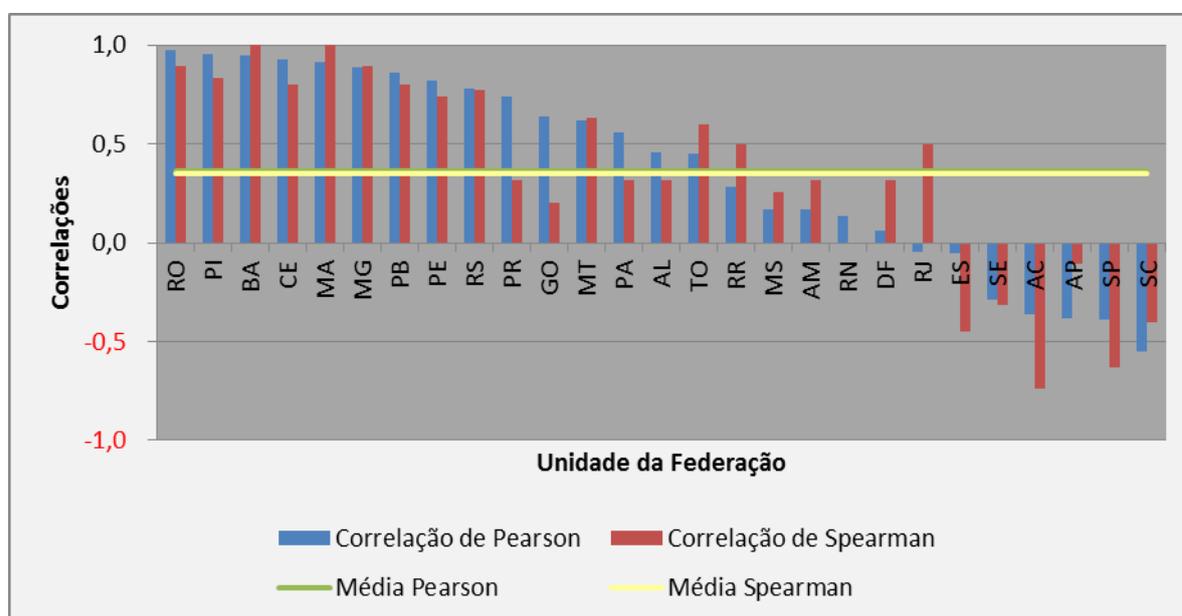
Analisando, primeiramente, a correlação de *Pearson* calculada entre a taxa de atendimento e os resultados do Ideb na rede estadual do Ensino Médio, a tabela 2.15 demonstra que os estados de Rondônia, do Piauí, da Bahia, do Ceará, do Maranhão, de Minas Gerais, da Paraíba e de Pernambuco registraram índices superiores a 0,80, indicando, portanto, uma correlação positiva forte, com destaque para Rondônia que apresentou uma associação quase perfeita entre as variáveis.

⁷³ Ver p. 41.

Nas Unidades da Federação que assinalaram uma correlação negativa estão Santa Catarina, São Paulo, Amapá, Acre, Sergipe, Espírito Santo e Rio Grande do Sul. O Distrito Federal, apesar de assinalar um índice positivo, a relação entre a taxa de atendimento e os resultados do Ideb é praticamente nula.

Visualizando no gráfico 2.15, a seguir, os resultados da Correlação de *Pearson* e da Correlação de Postos de *Spearman* entre as duas variáveis pesquisadas,

Gráfico 2.15 - Correlação de *Pearson* e Correlação de Postos de *Spearman* entre os Resultados do Ideb e a Taxa de Atendimento, na Rede Estadual do Ensino Médio, segundo as Unidades da Federação - Brasil - 2005/2011



Fonte: MEC/Inep – 2005/2011 - Gráfico elaborado pelo autor.

O gráfico 2.15 apresenta os resultados encontrados na correlação de *Pearson* e a correlação de Postos de *Spearman* entre os indicadores do Ideb e a taxa de atendimento na rede estadual do Ensino Médio, além da média desses resultados. Essa estatística das duas correlações realizadas ficou praticamente idêntica, em torno de 0,40. Os estados de Rondônia e do Piauí tiveram os melhores índices na correlação de *Pearson* e os estados da Bahia e do Maranhão registraram as maiores relações entre as duas variáveis na correlação de Postos de *Spearman*. Do lado oposto, os estados de Santa Catarina, de São Paulo, do Amapá, do Acre, de Sergipe e do Espírito Santo obtiveram associações negativas nas duas correlações estudadas.

Outra variável que pode se correlacionar com os resultados do Ideb e está demonstrada na tabela 1.11⁷⁴ deste trabalho é o número de docentes que possuem a graduação em cursos de Educação Superior. A tabela 2.18, a seguir, apresenta os índices calculados nesta associação.

Tabela 2.18 - Correlação de *Pearson* e Correlação de Postos de *Spearman* entre os Resultados do Ideb e o Percentual de Docentes que atuam no Ensino Médio que possuem Educação Superior, na Rede Estadual do Ensino Médio, por Estado da Federação - Brasil - 2005/2011

Unidade da Federação	Correlação de Pearson - Ideb X Taxa de Atendimento	Correlação de Postos de Spearman - Ideb X Taxa de Atendimento
Acre	-0,77	-0,63
Alagoas	-0,51	-0,63
Amapá	0,93	0,74
Amazonas	0,53	0,40
Bahia	-0,96	-1,00
Ceará	-0,49	-0,80
Distrito Federal	-0,88	-0,95
Espírito Santo	-0,45	-0,45
Goiás	0,90	0,40
Maranhão	-0,98	-1,00
Mato Grosso	-0,32	-0,32
Mato Grosso do Sul	-0,15	-0,26
Minas Gerais	0,60	0,45
Pará	0,24	0,32
Paraíba	-0,83	-1,00
Paraná	-0,60	-0,63
Pernambuco	-0,95	-0,74
Piauí	-0,65	-0,74
Rio de Janeiro	-0,67	-0,63
Rio Grande do Norte	0,13	0,00
Rio Grande do Sul	-0,37	-0,26
Rondônia	-0,71	-0,89
Roraima	0,34	0,32
Santa Catarina	0,24	0,00
São Paulo	-0,75	-0,63
Sergipe	-0,03	0,63
Tocantins	0,30	0,40

Fonte: MEC/Inep/Deed – 2005/2011. Tabela elaborada pelo autor.

Visualizando a tabela 2.18, nota-se que, com exceção do estado do Amapá e de Goiás, a formação do professor não tem uma forte relação positiva quando comparado com os resultados do Ideb na rede estadual do Ensino Médio. De um modo geral, pode-se concluir que a escolaridade do docente não influi nesses

⁷⁴ Ver p. 49.

resultados e não é preponderante para a melhoria de desempenho dos estudantes nessa rede do Ensino Médio.

Continuando a análise de dados, para se projetar o número de matrículas que cada Unidade da Federação deverá ter até o ano de 2021, último ano de meta do Ideb disponível, realizou-se uma taxa geométrica de crescimento⁷⁵ no período de 2007 a 2011⁷⁶, baseada no número de alunos matriculados na rede estadual do Ensino Médio, conforme informações da tabela 1.4⁷⁷. A fórmula para se calcular a estimativa de tendência pode ser visualizada a seguir.

Fórmula 2.5 – Taxa Geométrica para Estimativa do Número de Matrículas

$$\sqrt[n]{\left(\frac{Mat_f}{Mat_i} \times 100\right)} - 100$$

Em que:

n = Número de períodos entre o tempo inicial e o tempo final no número de matrículas.

Mat_f = Valor do número de matrículas no tempo final f .

Mat_i = Valor do número de matrículas no tempo inicial i .

Mantendo a tendência de baixo crescimento do número de alunos matriculados na rede estadual do Ensino Médio, no período de 2008 a 2011, a tabela 2.19, a seguir, demonstra que, até 2021, haverá um crescimento de apenas 1%, quando analisados os dados do Brasil.

Na pesquisa por Unidade da Federação, constata-se que alguns estados tendem a diminuir o número de alunos matriculados, casos do Piauí, do Rio de Janeiro, da Paraíba, de Sergipe, da Bahia, do Rio Grande do Norte, de Pernambuco, do Rio Grande do Sul, do Espírito Santo, do Maranhão, de Tocantins, de Goiás e do Paraná. Todos os demais (14 estados) registraram variações positivas neste período, com destaques para Distrito Federal, Acre e Roraima, com crescimento acima de 20% entre 2013 e 2021.

⁷⁵ A taxa geométrica é a raiz da média anual obtida em um determinado tempo.

⁷⁶ Optou-se por este período para a previsão do número de matrículas até 2021, porque a metodologia de coleta dos dados da Educação Básica utilizada pelo Inep é a mesma, conforme explicação na p. 34.

⁷⁷ Ver p. 34.

Tabela 2.19 - Estimativa do Número de Matrículas da Rede Estadual do Ensino Médio, Normal/Magistério e Integrado para o período de 2013 a 2021, segundo a Região Geográfica e a Unidade da Federação – Brasil - 2013/2021

Unidade da Federação	Anos				
	2013	2015	2017	2019	2021
Brasil	7.192.569	7.206.174	7.223.713	7.245.202	7.270.662
Acre	38.306	40.438	42.688	45.064	47.572
Alagoas	113.138	115.967	118.866	121.838	124.884
Amapá	35.021	35.443	35.871	36.305	36.744
Amazonas	158.596	161.135	163.714	166.335	168.998
Bahia	523.425	511.056	498.979	487.187	475.674
Ceará	362.567	363.403	364.241	365.081	365.923
Distrito Federal	86.655	93.044	99.903	107.269	115.177
Espírito Santo	111.045	109.520	108.016	106.532	105.069
Goiás	220.912	219.450	217.998	216.556	215.123
Maranhão	270.344	266.694	263.094	259.542	256.038
Mato Grosso	139.313	141.073	142.855	144.660	146.487
Mato Grosso do Sul	89.548	92.641	95.840	99.149	102.573
Minas Gerais	760.818	774.298	788.017	801.978	816.188
Pará	320.851	323.633	326.438	329.268	332.122
Paraíba	110.459	106.548	102.774	99.135	95.624
Paraná	416.342	416.031	415.719	415.408	415.097
Pernambuco	343.228	336.077	329.075	322.219	315.506
Piauí	131.174	124.435	118.043	111.979	106.226
Rio de Janeiro	452.976	436.689	420.988	405.851	391.259
Rio Grande do Norte	120.374	117.775	115.233	112.745	110.311
Rio Grande do Sul	339.853	332.862	326.015	319.308	312.740
Rondônia	59.641	60.854	62.091	63.354	64.643
Roraima	18.078	18.948	19.859	20.815	21.816
Santa Catarina	212.135	214.410	216.709	219.032	221.381
São Paulo	1.628.316	1.666.582	1.705.748	1.745.833	1.786.861
Sergipe	64.938	63.170	61.450	59.777	58.149
Tocantins	64.515	63.999	63.488	62.980	62.477

Fonte: MEC/Inep/Deed – 2013/2021. Tabela elaborada pelo autor.

Nota: O mesmo aluno pode ter mais de uma matrícula.

A tabela 2.19 é utilizada, também, para se calcular o investimento público no Ensino Médio, demonstrado no capítulo 3 desta dissertação, nos estados que tiveram uma relação positiva entre o investimento por estudante e os índices do Ideb na rede estadual dessa etapa de ensino.

Na subseção 2.3.5, a seguir, são apresentados os principais resultados da análise de dados neste tópico, que colaboram na proposição do projeto de intervenção desenhado no capítulo 3.

2.3.5 Principais Resultados por Região Geográfica

Nesta subseção são demonstrados os principais resultados encontrados na análise de dados em cada Região Geográfica.

Região Norte



- RO apontou o maior índice na correlação de *Pearson* entre a taxa de atendimento escolar e os resultados do Ideb.
- AC tem a menor média no investimento por estudante no período de 2005 a 2011.
- O estado do AC apresentou o melhor indicador de eficiência de investimentos financeiros entre todas as Unidades da Federação.

Região Nordeste



- O estado de AL foi o único a apresentar valor negativo no β e nas correlações resultantes no cruzamento entre o Investimento Público e o Ideb.
- PB aponta correlação de *Pearson* positiva perfeita entre as taxas de escolaridade e os resultados do Ideb.
- O estado do MA registra uma relação positiva perfeita entre o investimento por estudante e o Ideb.
- PI apresenta correlação de *Spearman* positiva perfeita entre as taxas de escolaridade e os resultados do Ideb.
- BA e MA mostraram uma correlação de *Spearman* positiva perfeita entre a taxa de atendimento escolar e os resultados do Ideb.
- BA apresenta o maior valor na correlação de postos de *Spearman* entre os investimentos por estudante e os resultados do Ideb.

Região Sudeste



- SP e RJ registraram maiores valores de R^2 na regressão linear realizada entre o investimento por estudante e os resultados do Ideb.
- A rede pública de SP registrou os maiores valores aplicados no Ensino Médio.
- Investimentos públicos na rede pública de MG explicam plenamente os resultados do Ideb no Ensino Médio. Também, há uma correlação perfeita entre as duas variáveis nesse estado.
- SP demonstrou a maior rede estadual de ensino em relação ao número de alunos matriculados.

Região Sul



- SC apresenta a maior média nos resultados do Ideb na rede estadual do Ensino Médio no período de 2005 a 2011

Região Centro-Oeste



- DF registra a menor variação entre os resultados do Ideb na rede estadual do Ensino Médio no período de 2005 a 2011.
- GO aponta a menor variação entre os anos verificados do investimento por estudante.

2.4 Considerações para o Plano de Intervenção

Segundo a análise de dados efetuada na seção anterior deste capítulo, pode-se perceber que os investimentos públicos no Ensino Médio refletem positivamente no indicador do Ideb para a maioria dos estados pesquisados neste trabalho, de acordo com os valores encontrados nas estatísticas R^2 e nas correlações apresentadas neste trabalho, quando os dados são analisados estado por estado.

Analisando as informações dos 27 estados em conjunto, no período de 2005 a 2011, na relação entre os investimentos públicos e os resultados do Ideb na rede estadual do Ensino Médio, no período de 2005 a 2011, os valores investidos na educação tiveram pouca influência nos índices do Ideb. Isso pode ser visto tanto nas estatísticas da regressão linear simples e nas correlações estudadas nesta dissertação nos dois tópicos relacionados: Investimento por Estudante e Investimento Público.

Quando a análise foi efetuada estado por estado nas informações da relação entre o Investimento por Estudante e o Ideb, a influência desses recursos demonstrou ser significativa para a maioria dos estados. Tendo como piso o índice de 0,40 no valor do R^2 , ou seja, pelo menos 40% dos resultados do Ideb na rede estadual do Ensino Médio são explicados pelos investimentos por estudante nessa etapa de ensino, os estados que apresentaram índices superiores são: Alagoas, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Distrito Federal, São Paulo, Goiás, Santa Catarina, Roraima, Paraíba, Rio Grande do Norte, Mato Grosso do Sul, Paraná, Espírito Santo, Mato Grosso, Amapá, Ceará, Piauí, Amazonas, Minas Gerais, Tocantins, Bahia, Pernambuco e Maranhão. O valor do estado do Maranhão foi 1,00, índice máximo atribuído a esse indicador. Outra verificação foi a estatística F para esses estados demonstrando uma relação significativa entre os investimentos por estudante e os indicadores do Ideb. O estado do Maranhão registra o maior valor para essa estatística com 716,1 de significância. No índice de β , nenhum estado apresentou valor negativo.

Na correlação de *Pearson* e na correlação de Postos de *Spearman* entre o investimento por estudante e o Ideb na rede estadual do Ensino Médio, todos os resultados dos estados brasileiros tiveram uma correlação superior a 0,60 na correlação de *Pearson* e de 0,45 na correlação de *Spearman*. Destaque para os

estados do Maranhão, da Bahia, de Pernambuco e de Tocantins com indicadores superiores a 0,98, quase uma correlação positiva perfeita. O valor médio dos resultados encontrados na Correlação de *Pearson* é de 0,80. Para todas as Unidades da Federação, com exceção de Alagoas, os índices ficaram acima de 0,60, com destaque para os estados do Amazonas, da Bahia, de Minas Gerais e de Tocantins que registraram uma correlação de *Spearman* positiva e perfeita.

Continuando com as considerações sobre as informações encontradas na análise de dados, efetuando os cálculos da regressão linear simples entre o Investimento Público e os resultados do Ideb na rede estadual do Ensino Médio, estado por estado, na regressão linear simples, as seguintes Unidades da Federação apresentaram índices superiores a 0,40 na estatística F: Minas Gerais, Paraná, Piauí, São Paulo, Amapá, Amazonas, Espírito Santo, Ceará, Bahia, Goiás, Mato Grosso do Sul, Tocantins, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Rio de Janeiro, Alagoas, Rondônia, Pará, Sergipe, Distrito Federal, Acre e Roraima.

No estado de Minas Gerais, verificando os índices do R^2 e da estatística F, os recursos aplicados no Ensino Médio explicam perfeitamente os resultados alcançados no Ideb. O valor-P apresenta significância, também, para o estado de Minas Gerais, com valor inferior a 0,1%, na regressão linear realizada entre a variável dependente “Ideb” e a variável independente “Investimento Público” da rede estadual do Ensino Médio. Com índices abaixo de 4% no valor-P estão as Unidades da Federação de Paraná, de São Paulo e do Piauí no valor-P de β .

Na correlação de *Pearson* efetuada entre a variável de Investimento Público e o resultado do Ideb para cada Unidade da Federação, os estados de Minas Gerais, do Paraná, de Amapá, do Amazonas, do Piauí, de São Paulo, do Espírito Santo, da Bahia, do Ceará, de Goiás, de Mato Grosso do Sul, de Tocantins, da Paraíba, de Pernambuco, do Rio Grande do Norte, do Rio de Janeiro, de Rondônia, do Pará, de Sergipe, do Distrito Federal, do Acre, de Roraima, do Maranhão, de Santa Catarina e de Mato Grosso registraram índices acima de 0,40 nesta correlação.

As Unidades da Federação cujos resultados da correlação de *Spearman* tiveram valores acima de 0,40 são os estados de Minas Gerais, do Amazonas, do Piauí, de São Paulo, do Espírito Santo, do Paraná, do Amapá, do Ceará, de Mato Grosso do Sul, do Rio Grande do Norte, da Bahia, de Goiás, do Tocantins, de Rondônia, do Rio de Janeiro, de Pernambuco, de Sergipe, de Roraima, do

Maranhão, do Acre, do Pará, de Santa Catarina e de Mato Grosso. Os estados de Minas Gerais, de São Paulo, do Piauí, do Amazonas e do Espírito Santo apresentaram uma correlação de *Spearman* positiva e perfeita.

Nas outras análises efetuadas, neste capítulo, os melhores índices foram alcançados na relação entre a taxa de escolarização líquida e os resultados do Ideb na rede estadual do Ensino Médio. 23 estados tiveram índices superiores a 0,40 nessa relação no resultado da correlação de *Pearson*. São eles: Piauí, Ceará, Maranhão, Paraná, Minas Gerais, Acre, Pernambuco, Amazonas, Tocantins, Espírito Santo, Bahia, Paraíba, Rondônia, Mato Grosso do Sul, Roraima, Rio Grande do Sul, Rio Grande do Norte, Goiás, Distrito Federal, São Paulo e Sergipe.

Na correlação de postos de *Spearman*, os estados do Piauí, de Minas Gerais, do Ceará, do Maranhão, do Paraná, do Acre, de Pernambuco, do Amazonas, do Rio Grande do Norte, de Tocantins, do Espírito Santo, da Bahia, de Rondônia, de Mato Grosso do Sul, de Goiás, de São Paulo, do Rio Grande do Sul, de Roraima, de Sergipe, de Mato Grosso, da Paraíba, do Distrito Federal, e do Amapá, tiveram índices superiores a 0,40.

Na relação entre a taxa de atendimento e os resultados do Ideb na rede estadual do Ensino Médio, a correlação de *Pearson* medida entre essas duas variáveis, os estados que obtiveram valores superiores a 0,40 foram: Rondônia, Bahia, Piauí, Ceará, Maranhão, Minas Gerais, Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Sul, Paraná, Goiás, Mato Grosso, Pará, Alagoas e Tocantins.

Na correlação de *Spearman* entre esses dois tópicos, apenas as Unidades da Federação, Bahia, Maranhão, Rondônia, Minas Gerais, Piauí, Ceará, Paraíba, Rio Grande do Sul, Pernambuco, Mato Grosso, Tocantins, Roraima e Rio de Janeiro, registraram índices superiores a 0,40.

Na análise efetuada na associação entre o percentual de docentes que atuam na rede estadual do Ensino Médio que possuem o nível de escolaridade igual a graduado não foi visualizada uma correlação positiva, na maioria dos estados. Apenas Amapá e Goiás apontaram uma forte associação positiva.

Como visto, foram analisados dois tópicos referentes aos recursos aplicados na rede estadual do Ensino Médio: o Investimento por Estudante e o Investimento Público. No projeto de intervenção proposto no capítulo 3 desta dissertação, a principal ação é a proposição de estimativas de investimentos financeiros até o ano

de 2021, acompanhando as metas do Ideb que já estão projetadas pelo Inep⁷⁸. Portanto, em cada Unidade da Federação que apresentou os melhores resultados nos tópicos analisados, é realizada uma metodologia para a escolha destes estados.

Verificando estado por estado qual dos cálculos realizados, Investimento por Estudante ou Investimento Público, apontaram as maiores associações com os resultados do Ideb na rede estadual do Ensino Médio. A tabela 2.20, a seguir, ilustra esse entendimento, baseado nas tabelas 2.8 e 2.13⁷⁹:

Tabela 2.20 - Resumo das Estatísticas de Regressão e dos Cálculos das Correlações entre o Investimento por Estudante e o Investimento Público em relação ao resultado do Ideb na Rede Estadual do Ensino Médio, segundo a Unidade da Federação - Brasil - 2005/2011

Unidade da Federação	Investimento por Estudante					Investimento Público				
	R ²	Estatística F	Valor-P β	Correlação de Pearson	Correlação de Spearman	R ²	Estatística F	Valor-P β	Correlação de Pearson	Correlação de Spearman
Acre	0,38	1,25	0,3800	0,62	0,63	0,43	1,51	0,3435	0,66	0,63
Alagoas	0,40	1,35	0,3658	0,63	0,45	0,61	3,09	0,2206	-0,78	-0,89
Amapá	0,89	16,52	0,0556	0,94	0,95	0,92	21,84	0,0429	0,96	0,95
Amazonas	0,92	22,88	0,0410	0,96	1,00	0,92	22,73	0,0413	0,96	1,00
Bahia	0,96	53,00	0,0184	0,98	1,00	0,86	12,59	0,0710	0,93	0,80
Ceará	0,89	16,41	0,0559	0,94	0,95	0,87	13,10	0,0686	0,93	0,95
Distrito Federal	0,45	1,61	0,3326	0,67	0,63	0,47	1,75	0,3164	0,68	0,32
Espírito Santo	0,72	5,03	0,1542	0,85	0,80	0,89	16,26	0,0563	0,94	1,00
Goiás	0,51	2,09	0,2848	0,72	0,80	0,81	8,39	0,1014	0,90	0,80
Maranhão	1,00	716,07	0,0014	1,00	0,95	0,35	1,08	0,4087	0,59	0,74
Mato Grosso	0,87	13,79	0,0655	0,93	0,80	0,99	261,74	0,0038	0,40	0,40
Mato Grosso do Sul	0,65	3,64	0,1966	0,80	0,95	0,78	7,26	0,1145	0,89	0,95
Minas Gerais	0,94	29,16	0,0326	0,97	1,00	0,16	0,39	0,5980	1,00	1,00
Pará	0,38	1,22	0,3844	0,62	0,60	0,56	2,50	0,2545	0,75	0,60
Paraíba	0,61	3,10	0,2205	0,78	0,63	0,68	4,28	0,1745	0,83	0,16
Paraná	0,65	3,64	0,1968	0,80	0,63	0,93	26,23	0,0361	0,97	0,95
Pernambuco	0,96	44,33	0,0218	0,98	0,95	0,93	27,26	0,0348	0,83	0,74
Piauí	0,89	16,57	0,0554	0,94	0,80	0,69	4,41	0,1706	0,96	1,00
Rio de Janeiro	0,44	1,60	0,3335	0,67	0,77	0,62	3,33	0,2098	0,79	0,77
Rio Grande do Norte	0,63	3,39	0,2071	0,79	0,89	0,67	4,06	0,1816	0,82	0,89
Rio Grande do Sul	0,44	1,58	0,3353	0,66	0,77	0,43	1,54	0,3407	0,39	0,26
Rondônia	0,40	1,18	0,3907	0,61	0,80	0,15	0,37	0,6068	0,78	0,80
Roraima	0,57	2,63	0,2461	0,75	0,74	0,60	3,04	0,2234	0,66	0,74
Santa Catarina	0,51	2,12	0,2827	0,72	0,80	0,24	0,64	0,5064	0,49	0,40
São Paulo	0,50	2,04	0,2894	0,71	0,80	0,56	2,56	0,2506	0,96	1,00
Sergipe	0,37	1,15	0,3956	0,60	0,74	0,93	26,26	0,0360	0,75	0,74
Tocantins	0,95	40,95	0,0236	0,98	1,00	0,74	5,78	0,1381	0,86	0,80

Fonte: MEC/Inep/Deed – 2005/2011. Tabela elaborada pelo autor.

Nota: Na cor predominante, os estados selecionados na análise de cada variável.

⁷⁸ Ver p. 73.

⁷⁹ Ver p. 129 e p. 140.

Tendo como base o valor mínimo de 0,40 para o R^2 e 0,60 para qualquer uma das correlações calculadas, a tabela 2.20 demonstra o tópico escolhido em cada Unidade da Federação, na cor predominante na tabela. Pode-se perceber, portanto, que os seguintes estados: Alagoas, Amazonas, Bahia, Ceará, Maranhão, Mato Grosso, Minas Gerais, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Sul, Rondônia, Santa Catarina e Tocantins, tem suas estimativas no capítulo 3 baseadas na relação entre o Investimento por Estudante e o resultado do Ideb na rede estadual do Ensino Médio.

Na associação entre o Investimento Público e o Ideb, as Unidades da Federação que têm suas estimativas relacionadas a essas duas variáveis são: Acre, Amapá, Distrito Federal, Espírito Santo, Goiás, Mato Grosso do Sul, Pará, Paraíba, Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Roraima, São Paulo e Sergipe.

Pode-se perceber, de acordo com as análises dos dados sobre investimentos e os índices do Ideb na rede estadual do Ensino Médio, que os recursos financeiros empregados nessa etapa de ensino pelo setor público têm influência positiva nos resultados do Ideb. Este foi o principal ponto positivo encontrado na análise deste capítulo. Com essas informações, no capítulo 3, a seguir, é estruturado um plano de intervenção que servirá de norte para as Unidades da Federação programarem seus investimentos financeiros no Ensino Médio de acordo com as metas estabelecidas para o Ideb da rede estadual dessa etapa de ensino. No capítulo 3, é feita uma proposição de uma metodologia de projeção de investimentos em cada Estado da Federação, além de apresentar fontes adicionais de financiamento para a concretização deste projeto.

3 PROJETO DE APLICAÇÃO DOS INVESTIMENTOS FINANCEIROS EM EDUCAÇÃO NO ENSINO MÉDIO

As políticas públicas para a área educacional têm um importante papel para a melhoria das condições de acesso, de permanência e de aprendizagem para o setor. Entre alguns fatores, para a efetividade dessas políticas são necessários recursos financeiros aplicados na educação, dando condições aos estudantes de terem um desempenho satisfatório. Dentre as políticas educacionais, destacam-se aquelas direcionadas para o financiamento e o investimento financeiro que são realizadas pelas diferentes esferas de governo. Nesse contexto, torna-se imprescindível que esses valores sejam alocados de forma a garantir uma educação para todos e de qualidade, pois o crescimento de uma nação passa pelo desenvolvimento educacional de sua população, conforme a TCH, explicada no capítulo 1 desta pesquisa⁸⁰.

Além de se investir, também é necessário definir o quanto é preciso aplicar em educação e gerir de forma eficiente e eficaz esses recursos destinados para essa área social. Por isso, é imprescindível um planejamento capaz de preparar os gestores no controle das finanças em que são responsáveis.

Verificando a questão principal deste trabalho, que é examinar o impacto dos investimentos financeiros nos resultados do Ideb na rede estadual do Ensino Médio, pode-se perceber, pela análise de dados efetuada no capítulo 2, que os índices do Ideb são influenciados pelos recursos aplicados nessa etapa de ensino, quando analisados os dados por estado, no Investimento por Estudante ou no Investimento Público. Há uma relação positiva entre esses dois temas. Constatou-se a importância do investimento financeiro na educação para alcançar resultados relevantes no desempenho e no rendimento dos estudantes. Como o Ideb foi o parâmetro utilizado nesta pesquisa como índice de qualidade, de acordo com os dados, a aplicação de recursos na área educacional gera educação de qualidade.

Portanto, neste capítulo desta dissertação, é proposto um projeto de ação educacional, de acordo com os dados analisados no capítulo 2, visando à variação positiva dos valores investidos em educação, tanto em Investimento por Estudante quanto no Investimento Público realizado pelos Estados da Federação, baseado nas

⁸⁰ Ver p. 24.

metas intermediárias e finais do Ideb para o Ensino Médio, até o ano de 2021, conforme demonstrado no capítulo 1⁸¹.

Além disso, são propostas, também, dentro do projeto de intervenção, as fontes adicionais de recursos financeiros a serem aplicados na rede estadual do Ensino Médio, no período de 2015 a 2021, além das modificações legais requeridas para que essas fontes possam ser executadas.

3.1 Desenho do Projeto

Nesta seção, destaca-se o desenho do projeto proposto, apresentando a metodologia a ser utilizada para a sua produção, além da justificativa e das etapas que estão previstas. O desenho leva em consideração toda a análise efetuada no capítulo 2.

3.1.1 Metodologia

A metodologia proposta se baseia praticamente em duas análises: o Investimento por Estudante⁸²; e o Investimento Público⁸³ na rede estadual do Ensino Médio, em cada Unidade da Federação.

Definindo como parâmetro a tabela 2.20⁸⁴, explorada no capítulo 2 desta pesquisa, referente aos estados que registraram resultados positivos, são demonstrados os valores que cada um deve investir no Ensino Médio até o ano de 2021, com metas intervalares de dois em dois anos, iniciando-se em 2015.

Para as Unidades da Federação que obtiveram resultados mais satisfatórios na relação entre o Investimento por Estudante e o resultado do Ideb na rede estadual do Ensino Médio, é construída uma projeção, até o ano de 2021, do valor que cada estado deverá investir por estudante de sua rede de ensino. Para os demais, é realizada uma estimativa de qual o valor de recursos financeiros deve ser aplicado na respectiva rede do Ensino Médio.

⁸¹ Ver p. 73.

⁸² Conforme explicado na p. 86, investimento por estudante é o valor aplicado pelo setor público na rede estadual do Ensino Médio dividido pelo respectivo número de estudantes matriculados.

⁸³ Conforme explicado na p. 86, investimento público é o valor aplicado pelo setor público na rede estadual do Ensino Médio.

⁸⁴ Ver p. 162.

Em seguida, nos Estados da Federação em que houve a projeção baseada no investimento por estudante, é feito o cálculo do valor que cada estado investirá no Ensino Médio, multiplicando o valor por estudante com o número estimado de matrículas até 2021, apresentado na análise de dados do capítulo 2. Nesse contexto, são acrescentadas a esses estados as informações referentes de cada Unidade da Federação feitas de acordo com o investimento público total.

É realizada uma estimativa para verificar qual será o investimento financeiro na rede estadual do Ensino Médio, de 2015 a 2021, seguindo o crescimento verificado no período de 2005 a 2011. Com a realização de um modelo estatístico de série temporal, pretende-se prever os valores futuros desses investimentos.

Ao final, de acordo com a proposta de investimentos públicos para cada Unidade da Federação, é realizado um parâmetro entre esse valor e o total de recursos estimados para cada ano que possui a meta do Ideb. Para os anos projetados (2015, 2017, 2019 e 2021), são relacionadas as propostas de fontes adicionais de financiamento e os seus respectivos valores para que cada Unidade da Federação possa cumprir o estabelecido nesta proposição.

Para a legalização de vinculação das fontes adicionais propostas nesta pesquisa, estão apresentadas, também, as mudanças que devem ocorrer na legislação pertinente ao tema para que seja possível a realização dos investimentos financeiros na rede estadual do Ensino Médio.

3.1.2 Justificativa

A discussão sobre qualidade na educação vem sendo introduzida desde a promulgação da Constituição Federal de 1988, mas sem definições de parâmetros para medi-la. Com a implementação do Ideb, em 2007, criou-se um indicador que poderia monitorar essa qualidade por meio do cruzamento de dados de rendimentos e desempenho escolar. Com ele, vieram metas a serem cumpridas pelos entes federados até 2021, conforme apresentado anteriormente neste trabalho. Mas, para alcançar qualidade educacional, são necessários, além de outros insumos, investimentos financeiros que possam cobrir as melhorias de infraestrutura, de remuneração justa e digna dos profissionais em educação e condições de ensino para os estudantes, entre outros.

De acordo com as análises dos dados e dos resultados aferidos no capítulo 2 deste estudo de caso, fez-se uma associação entre o Ideb e os investimentos financeiros para verificar a influência que esses recursos produzem nesse indicador e pode-se perceber a importância dos investimentos financeiros em educação, para a melhoria do desempenho dos alunos de sua rede do Ensino Médio, quando se utiliza o Ideb como parâmetro de qualidade.

Nesse contexto, torna-se imprescindível para os estados, cujos resultados de desempenho tiveram uma associação positiva com os valores investidos pelo setor público, terem um planejamento e uma previsão de quanto devem investir na rede estadual do Ensino Médio, a fim de que possam criar condições de cumprirem as metas estabelecidas no Ideb para cada Unidade da Federação.

Este projeto de intervenção, apresentado neste capítulo, é relevante para a educação brasileira, pois demonstra o quanto se deve investir e a origem desses recursos para serem aplicados na rede estadual do Ensino Médio. Com essa proposição, a estrutura do sistema de financiamento educacional é modificada para atender aos quesitos de aplicação dos recursos públicos a fim de a qualidade em educação e em ensino possam variar positivamente em longo prazo.

3.1.3 Etapas

Como as metas do Ideb disponibilizadas pelo Inep são de dois em dois anos, a proposta de aumento dos investimentos públicos é feita, também, para esse período. A primeira etapa de previsão de investimentos é para o ano de 2015 e a última para o ano de 2021. É importante se projetarem as metas intermediárias para que os gestores dos recursos públicos direcionem e corrijam eventuais desvios que possam comprometer o cumprimento dessas metas, além de acompanharem os recursos oriundos das fontes adicionais sugeridas nesta dissertação.

3.1.4 Prazo

O prazo para a conclusão do projeto de aplicação dos recursos públicos em educação inicia-se em 2015 e irá até o ano de 2021, último ano com dado disponível

sobre a meta do Ideb, conforme divulgação do Inep e, também, último ano de projeção de investimentos com suas fontes adicionais.

O projeto de intervenção apresentado inicia-se em 2015 para que as propostas de investimentos financeiros em educação e as fontes adicionais de financiamento demonstrados aqui sejam incluídas na Lei Orçamentária de 2015 para que os estados possam cumprir o que está aqui disposto.

3.1.5 Responsabilidade

A responsabilidade de aplicação dos recursos públicos educacionais relacionados a este projeto é dos Estados da Federação, com a cooperação da União e dos Municípios, conforme responsabilidade financeira e de gestão definida em Legislação, demonstrada na subseção 1.1 deste estudo de caso⁸⁵.

Como os cálculos dos dados sobre investimentos e Ideb são de responsabilidade do Inep, essa Autarquia Federal tem a responsabilização de apresentar aos gestores e à sociedade as projeções e metas estabelecidas a fim de que as Unidades da Federação possam cumprir o disposto nesta proposição e, também, informar aos demais interessados para que as projeções possam ser monitoradas no sentido de poder cobrar dos gestores estaduais responsáveis pela aplicação de recursos na educação.

Caberá ao Ministério da Educação supervisionar o cumprimento das propostas realizadas neste trabalho, além de articular com outros órgãos governamentais as mudanças necessárias nas legislações, a fim de se criar novas fontes de financiamento dos recursos necessários para que os estados possam cumprir o disposto neste projeto.

É de responsabilidade, também, dos Tribunais de Contas dos Estados (TCE) e do Tribunal de Contas da União (TCU), fiscalizar se os recursos adicionais estão sendo devidamente empregados no Ensino Médio, além de propor a criação de um conselho de acompanhamento dos investimentos no Ensino Médio em cada Unidade da Federação, a fim de monitorar e avaliar o disposto neste projeto.

Na seção 3.2, a seguir, é proposto o investimento para cada Estado da Federação de 2015 até 2021, que seja suficiente para que as metas do Ideb possam

⁸⁵ Ver p. 27.

ser cumpridas nesse período, visto que os recursos públicos aplicados na rede estadual do Ensino Médio impactam positivamente no Ideb nesta etapa de ensino.

3.2 Proposta de Investimento Público nos Estados da Federação

Com os dados obtidos na análise, no capítulo 2 deste estudo de caso, procedeu-se à produção do modelo matemático utilizando o *software* estatístico SPSS, com os dados obtidos nas tabelas 1.23, 2.8 e 2.13⁸⁶. A fórmula 3.1, a seguir, demonstra como foi realizado o cálculo para a projeção dos investimentos financeiros que deverão ser realizados pelos Estados da Federação na sua rede do Ensino Médio.

Fórmula 3.1 – Cálculo da Projeção dos Investimentos Financeiros

$$x_t = \frac{y_t - a}{\beta}$$

Em que:

x_t = Investimento projetado no ano t .

y_t = Meta do Ideb projetada no ano t .

a = interseção da reta no ponto y .

β = Constante, que apresenta a inclinação da reta.

A primeira estimativa realizada, utilizando a fórmula 3.1, foi com os resultados gerados na regressão linear simples entre o Investimento por Estudante e os resultados do Ideb na rede estadual do Ensino Médio, para os estados que apresentaram melhores resultados estatísticos demonstrados na tabela 2.20⁸⁷, do capítulo 2. A tabela 3.1, a seguir, relaciona as metas do Ideb e a previsão de investimento por estudante para os anos de 2015 a 2021, intercalando 2 anos, para os Estados da Federação.

⁸⁶ Ver p. 72, p. 129 e p.140.

⁸⁷ Ver p. 162.

Tabela 3.1 - Metas do Ideb e Previsão do Investimento Público por Estudante, na Rede Estadual do Ensino Médio, segundo a Unidade da Federação - Brasil 2015/2021

Unidade da Federação	Meta Ideb				Meta de Investimento por Estudante			
	2015	2017	2019	2021	2015	2017	2019	2021
Alagoas	3,7	4,1	4,4	4,6	2.782	3.242	3.587	3.817
Amazonas	3,1	3,5	3,8	4,0	2.214	2.958	3.516	3.888
Bahia	3,6	4,1	4,3	4,5	4.736	6.664	7.435	8.207
Ceará	3,9	4,3	4,5	4,8	5.070	6.548	7.287	8.395
Maranhão	3,3	3,7	4,0	4,2	2.648	3.019	3.298	3.484
Mato Grosso	3,5	3,9	4,2	4,4	3.280	4.208	4.904	5.368
Minas Gerais	4,4	4,8	5,0	5,3	5.926	7.845	8.804	10.243
Pernambuco	3,6	4,0	4,3	4,5	2.743	3.576	4.200	4.617
Piauí	3,2	3,6	3,8	4,1	3.490	4.522	5.038	5.812
Rio Grande do Sul	4,4	4,8	5,0	5,3	11.755	15.814	17.844	20.888
Rondônia	3,9	4,3	4,5	4,8	3.299	4.307	4.811	5.566
Santa Catarina	4,4	4,8	5,1	5,3	4.091	5.451	6.472	7.152
Tocantins	3,8	4,2	4,5	4,7	4.032	5.010	5.744	6.233

Fonte: MEC/Inep/Deed – 2015/2021. Tabela elaborada pelo autor.

Conforme os resultados apresentados na tabela 3.1, treze estados têm suas projeções calculadas de recursos financeiros de acordo com o Investimento por Estudante. Pode-se notar que todos os estados analisados deverão aumentar consideravelmente o valor aplicado na rede estadual do Ensino Médio para cada estudante matriculado. Os maiores aumentos, até o ano de 2021, deverão ocorrer no Rio Grande do Sul, em Minas Gerais e na Bahia, com variação positiva de 710%, 292% e 217%, respectivamente, em relação ao valor do investimento por estudante registrado em 2011. Os estados que deverão ter um esforço menor de investimento financeiro para cada aluno matriculado na rede estadual do Ensino Médio são as Unidades da Federação: Amazonas (42%), Maranhão (46%) e Tocantins (99%).

A média de variação positiva entre o observado em 2011 e o proposto para 2021 é de 190% entre os estados. Em relação ao primeiro ano projetado de investimento financeiro para a rede estadual do Ensino Médio, apenas o Amazonas não precisa aumentar o valor por estudante. Maranhão terá que aumentar 10% em 2015 do valor calculado de 2011 e os maiores investimentos por estudante deverão ser realizados nas Unidades da Federação, Rio Grande do Sul (355%), Minas Gerais (127%) e Bahia (82%).

Continuando com as projeções efetuadas dos investimentos financeiros na rede estadual do Ensino Médio, a tabela 3.2, a seguir, demonstra as metas do Ideb e a previsão do Investimento Público na rede estadual do Ensino Médio para os anos

de 2015, 2017, 2019 e 2021 nas Unidades da Federação que registraram melhores resultados nessa relação, demonstrados na tabela 2.20⁸⁸.

Tabela 3.2 - Metas do Ideb e Previsão do Investimento Público, na Rede Estadual do Ensino Médio, segundo a Unidade da Federação - Brasil 2015/2021

Unidade da Federação	Meta Ideb				Meta de Investimento Público (R\$ Em milhares)			
	2015	2017	2019	2021	2015	2017	2019	2021
Acre	3,9	4,3	4,6	4,8	339.423	461.356	552.806	613.773
Amapá	3,6	4,0	4,3	4,5	360.714	482.929	574.589	635.697
Distrito Federal	3,9	4,4	4,6	4,8	2.608.144	4.043.021	4.616.972	5.190.923
Espírito Santo	4,0	4,4	4,7	4,9	1.499.736	2.008.806	2.390.608	2.645.143
Goiás	3,8	4,2	4,4	4,7	1.032.434	1.253.784	1.364.459	1.530.472
Mato Grosso do Sul	3,8	4,2	4,5	4,7	417.182	497.218	557.245	597.263
Pará	3,5	4,0	4,2	4,4	1.100.871	1.437.193	1.571.722	1.706.251
Paraíba	3,5	4,0	4,2	4,4	711.948	1.061.841	1.201.798	1.341.755
Paraná	4,2	4,6	4,9	5,1	1.996.965	2.362.616	2.636.853	2.819.678
Rio de Janeiro	3,7	4,1	4,4	4,6	4.885.094	6.434.934	7.597.315	8.372.235
Rio Grande do Norte	3,5	3,9	4,2	4,4	1.526.792	2.106.327	2.540.979	2.830.746
Roraima	4,2	4,6	4,8	5,1	180.939	227.795	251.223	286.365
São Paulo	4,2	4,6	4,9	5,1	12.171.207	15.053.849	17.215.830	18.657.151
Sergipe	3,7	4,2	4,4	4,7	1.590.384	2.281.758	2.558.307	2.973.131

Fonte: MEC/Inep/Deed – 2015/2021. Tabela elaborada pelo autor.

Verificando a tabela 3.2, percebe-se que todas as Unidades da Federação (14 estados) constantes na tabela deverão elevar os valores dos investimentos públicos que são destinados à rede estadual do Ensino Médio para que possam atingir as metas do Ideb estabelecidas pelo Inep e demonstradas na tabela 1.23⁸⁹. Na previsão realizada e demonstrada na tabela 3.2, os maiores investimentos, em termos percentuais, entre o investimento público observado em 2011 e o projetado para 2021, deverão ser realizados pelas seguintes Unidades da Federação e seus respectivos índices: Distrito Federal (840%), Sergipe (523%), Rio Grande do Norte (422%), Paraíba (336%) e Espírito Santo (293%).

Os menores percentuais de variação positiva no investimento público entre o ano de 2011 e de 2021 estão localizados nos estados de Mato Grosso do Sul (65%), de Goiás (77%) e do Paraná (81%). A média de crescimento para cada Unidade da Federação dos valores de investimento público entre o observado em 2011 e o projetado para 2021 é de 272%.

⁸⁸ Ver p. 162.

⁸⁹ Ver p. 72.

Analisando a variação que os estados deverão investir em 2015 em relação ao ano de 2011, Mato Grosso e Goiás deverão incrementar seus investimentos em 15% e de 19%, respectivamente. Os estados do Distrito Federal e de Sergipe terão os maiores índices de aumento, com 372% e 233%, respectivamente. A média de variação positiva neste período para cada Unidade da Federação será de 112% neste primeiro ano da meta projetada.

Pode-se concluir que, de acordo com as observações apresentadas nas tabelas 3.1 e 3.2, as Unidades da Federação deverão ter um esforço de todas as esferas de governo para que possam cumprir a projeção estabelecida em cada um dos investimentos financeiros para a rede estadual do Ensino Médio e, em consequente, cumprirem as metas do Ideb nessa etapa de ensino, pois, conforme demonstrado na análise efetuada no capítulo 2 desta dissertação, o investimento tem influência positiva no desempenho e no rendimento dos estudantes.

A tabela 3.2 apresentou os valores de investimentos públicos para determinados estados que tiveram uma melhor relação quando verificados os resultados do Ideb. Para que os estados constantes na tabela 3.1 também possam ter os valores de investimentos públicos demonstrados, calcularam-se esses valores, de acordo com a previsão do número de alunos matriculados para o período analisado nesta tabela. Com as informações da tabela 2.19⁹⁰, foi multiplicado o número estimado de matrículas pelo valor projetado que deverá ser investido por estudante, resultando, dessa operação, os investimentos financeiros que deverão ser realizados por estes estados. A tabela 3.3, a seguir, demonstra esse cálculo:

Tabela 3.3 - Cálculo do Investimento Público, de acordo com a Previsão de Matrículas e a Projeção de Investimento por Estudante, segundo a Unidade da Federação⁹¹ - Brasil 2015/2021
(continua)

UF	Projeção de Investimento Público (R\$ Em milhares)			
	2015	2017	2019	2021
Alagoas	1.023.734	1.327.380	1.574.320	1.759.747
Amazonas	803.147	803.147	803.147	803.147
Bahia	2.435.362	3.854.079	4.339.554	4.799.931
Ceará	2.034.436	1.568.750	1.756.288	2.036.854
Maranhão	946.034	946.034	946.034	946.034

⁹⁰ Ver p. 156.

⁹¹ Para os dados do Amazonas, do Maranhão, do Piauí, de Rondônia e de Tocantins, os valores dos recursos que deverão ser aplicados na projeção, demonstrada na tabela 3.3, são o último valor de 2011 e aplicado para 2013. Para o estado do Amazonas, o valor foi reaplicado para todos os anos das metas estabelecidas até 2021.

Tabela 3.3 - Cálculo do Investimento Público, de acordo com a Previsão de Matrículas e a Projeção de Investimento por Estudante, segundo a Unidade da Federação⁹² - Brasil 2015/2021
(conclusão)

UF	Projeção de Investimento Público (R\$ Em milhares)			
	2015	2017	2019	2021
Mato Grosso	357.640	481.095	577.503	645.779
Minas Gerais	7.214.005	8.809.174	9.711.927	11.023.857
Pernambuco	1.180.201	1.461.032	1.654.884	1.766.818
Piauí	650.279	650.279	650.279	650.279
Rio Grande do Sul	3.647.278	4.386.298	4.694.718	5.183.819
Rondônia	208.814	406.559	461.647	542.694
Santa Catarina	993.092	1.164.970	1.299.681	1.395.970
Tocantins	130.418	182.005	219.708	243.847

Fonte: MEC/Inep/Deed. Tabela elaborada pelo autor.

Visualizando a tabela 3.3, nota-se que, em termos percentuais, Mato Grosso é o estado que deverá ter o maior índice de aumento dos investimentos, com mais de 1.100% de variação positiva entre o ano observado de 2011 e o ano projetado de 2021. Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Minas Gerais, as variações positivas nos investimentos públicos na rede estadual do Ensino Médio são de 350%, 247% e 234%, respectivamente.

Os estados do Amazonas, do Maranhão e do Piauí deverão continuar com o mesmo valor investido em 2011 para todos os anos da série proposta das metas do Ideb de sua rede do Ensino Médio. Ceará e Rondônia deverão ter o mesmo investimento em 2015 do realizado em 2011. Ainda sobre as metas projetadas para o ano de 2021, em relação ao observado em 2011 dos investimentos financeiros das Unidades da Federação, de acordo com as projeções, Ceará, Tocantins e Rondônia deverão ter um crescimento positivo menor com variação positiva de 51%, 56% e 72%, respectivamente.

Pelo exposto nas tabelas anteriores (3.2 e 3.3), pode-se perceber que muitos estados (24) deverão aumentar seus investimentos em sua rede do Ensino Médio. Estão relacionados nos anexos deste trabalho, os valores propostos para que cada Unidade da Federação invista na sua rede do Ensino Médio.

Para atingir as previsões financeiras de 2015 até o ano de 2021, é também necessário apresentar quais fontes adicionais de recursos que os Estados da

⁹² Para os dados do Amazonas, do Maranhão, do Piauí, de Rondônia e de Tocantins, os valores dos recursos que deverão ser aplicados na projeção, demonstrada na tabela 3.3, são o último valor de 2011 e aplicado para 2013. Para o estado do Amazonas, o valor foi reaplicado para todos os anos das metas estabelecidas até 2021.

Federação possam dispor para que cumpram o estabelecido. A subseção 3.3, a seguir, desenha as fontes adicionais propostas nesta área educacional.

3.3 Fontes de Recursos Adicionais

Nesta subseção, estão relacionadas as propostas de fontes adicionais para financiarem as projeções de investimentos financeiros, dispostas neste projeto de intervenção, para que os Estados da Federação possam cumprir as metas do Ideb na rede estadual do Ensino Médio de 2015 a 2021, pois, conforme demonstrado anteriormente, os recursos aplicados nessa etapa de ensino impactam fortemente nos resultados deste indicador.

Antes de apresentar as fontes adicionais de financiamento educacional, há de se medirem quais são os valores que cada Unidade da Federação estará investindo em suas redes do Ensino Médio e diminuir dos recursos propostos nesta dissertação. A tabela 3.4, a seguir, aponta a estimativa que cada estado aplicará até 2021, mantendo-se a tendência atual de investimentos. Para o cálculo desta projeção, utilizou-se um modelo matemático de série temporal.

Tabela 3.4 - Estimativa dos Investimentos Financeiros na Rede Estadual do Ensino Médio, para o período de 2013 a 2021, segundo a Unidade da Federação – Brasil - 2013/2021

(continua)

Unidade da Federação	Anos				
	2013	2015	2017	2019	2021
Brasil	35.659.387	40.371.893	45.084.399	49.796.904	54.509.410
Acre	227.836	259.409	290.982	322.555	354.128
Alagoas	267.729	298.425	329.121	359.818	390.514
Amapá	194.794	226.198	257.601	289.005	320.408
Amazonas	959.182	1.130.146	1.301.109	1.472.073	1.643.036
Bahia	1.750.666	1.866.043	1.981.421	2.096.799	2.212.176
Ceará	2.487.218	2.805.190	3.123.161	3.441.133	3.759.105
Distrito Federal	704.170	832.204	960.238	1.088.272	1.216.307
Espírito Santo	824.881	936.742	1.048.602	1.160.463	1.272.323
Goiás	986.435	1.122.980	1.259.526	1.396.071	1.532.617
Maranhão	986.071	1.111.582	1.237.092	1.362.603	1.488.113
Mato Grosso	69.745	78.232	86.719	95.206	103.692
Mato Grosso do Sul	424.684	467.703	510.722	553.740	596.759
Minas Gerais	2.855.900	3.242.001	3.628.102	4.014.203	4.400.304
Pará	826.988	939.407	1.051.826	1.164.246	1.276.665
Paraíba	381.066	430.658	480.249	529.841	579.433
Paraná	1.796.012	1.916.739	2.037.465	2.158.192	2.278.918
Pernambuco	927.349	1.057.027	1.186.706	1.316.384	1.446.063
Piauí	702.122	766.179	830.235	894.292	958.348

Tabela 3.4 - Estimativa dos Investimentos Financeiros na Rede Estadual do Ensino Médio, para o período de 2013 a 2021, segundo a Unidade da Federação – Brasil - 2013/2021

(conclusão)

Unidade da Federação	Anos				
	2013	2015	2017	2019	2021
Rio de Janeiro	2.970.314	3.444.274	3.918.235	4.392.196	4.866.156
Rio Grande do Norte	629.094	733.644	838.193	942.742	1.047.291
Rio Grande do Sul	1.854.497	2.235.985	2.617.474	2.998.962	3.380.450
Rondônia	248.671	280.666	312.660	344.655	376.649
Roraima	107.418	119.008	130.598	142.188	153.779
Santa Catarina	501.680	525.378	549.077	572.775	596.474
São Paulo	11.037.812	12.458.171	13.878.529	15.298.888	16.719.247
Sergipe	610.554	716.412	822.269	928.126	1.033.983
Tocantins	326.498	371.491	416.484	461.478	506.471

Fonte: MEC/Inep/Deed. Tabela elaborada pelo autor.

Pela tabela 3.4, está previsto um crescimento considerável nos investimentos financeiros efetuados pelos estados em sua rede do Ensino Médio até 2021, mantendo-se a tendência a partir das informações de 2005 a 2011. Em relação ao ano de 2011, a média de crescimento nos valores até 2015 será de 33% e até 2021 será de 80%. Analisando os dados em cada Unidade da Federação nas estimativas em relação ao ano de 2015, Rio Grande do Sul, Distrito Federal e Sergipe terão os maiores percentuais de incremento em relação aos valores observados em 2011, com crescimentos superiores a 50% no período. Entre os estados que deverão crescer percentualmente menos em relação aos outros, estão Santa Catarina, Maranhão, Piauí e Bahia com variações inferiores a 20%.

Ainda de acordo com a tabela 3.4, visualizando a diferença de recursos investidos na rede estadual do Ensino Médio entre os anos de 2011 e 2021, os maiores percentuais de variação positiva estão apontados nos estados do Rio Grande do Sul (133%), do Distrito Federal (120%), de Sergipe (117%) e do Amazonas (105%). Santa Catarina e da Bahia terão os menores percentuais de aumento dos valores baseados na projeção, com crescimento de 31% e 40%, respectivamente.

Com a apresentação das estimativas de investimentos financeiros na rede estadual do Ensino Médio e com as propostas de recursos que devem ser aplicados para que os estados possam cumprir as metas dispostas do Ideb, deve-se determinar a origem desses recursos extras relacionados anteriormente. Para isso, este projeto apresenta algumas propostas de fontes adicionais de financiamento.

Entre as propostas de fontes adicionais, que estão detalhadas a seguir, está a de aumento do índice mínimo das receitas de impostos que devem ser aplicados em educação e a inclusão da vinculação de receita arrecadada da rubrica Receita Patrimonial no rol de receitas vinculadas à educação inseridas na legislação brasileira. Propõe-se, também, aumentar o fator de ponderação do Ideb para o Ensino Médio.

Além das propostas anteriores, a seguir, é especificada, também, uma cooperação entre os entes federados, com o detalhamento do aumento da contribuição financeira adicional do Governo Federal para a rede estadual do Ensino Médio para que os estados possam cumprir o disposto neste projeto de intervenção.

Complementando, outra proposição de fonte adicional é a inclusão dos valores recebidos pelos estados provenientes dos *royalties* do petróleo e que determinada parte seja transferida para aplicar no Ensino Médio.

3.3.1 Percentual Mínimo de Aplicação para a Educação

Conforme descrito no capítulo 2, desta dissertação⁹³, a Constituição Federal de 1988 estabelece o percentual de aplicação mínimo em educação do total de receitas líquidas de impostos, sendo definido o índice de 25% para cada estado ou município. Para que cada ente possa aplicar mais recursos para a educação é necessário que aumente esse mínimo exigido. Neste ínterim, é proposta a variação positiva de 2015 a 2021 deste percentual, apresentado no quadro 3.1, a seguir.

Quadro 3.1 – Proposta de Índice de Aplicação em Educação em relação às Receitas Líquidas de 2015 a 2021.

Ano	Percentual Mínimo (%)
2015	28
2016	29
2017	30
2018	31
2019	32
2020	33
2021	34

Quadro elaborado pelo autor.

⁹³ Ver p. 91.

Para a concretização desta proposta, é necessária a mudança na Constituição no artigo 212 e no artigo 70 da LDB. Para que essa alteração seja possível, o Governo Federal deve apresentar uma Proposta de Emenda à Constituição⁹⁴ (PEC) ao Congresso Nacional para ser modificado esse dispositivo. Por se tratar de alterar a Carta Magna, seu processo de tramitação é mais longo e com necessidade de maior apoio dos congressistas.

3.3.2 Vinculação de Receita Patrimonial

Outra fonte adicional de financiamento para a educação, entre as receitas realizadas pelo setor público para a cobertura de seus programas e dispêndios, dentro das Receitas Correntes⁹⁵, está a Receita Patrimonial, que, segundo definição da STN, são as receitas provenientes de rendimento sobre o Ativo Permanente (imóveis, móveis, equipamentos, ações, entre outros), além de aplicações de disponibilidades em operações de mercado e de rendimentos de renda destes ativos. Como exemplo, recursos oriundos de aluguéis de imóveis públicos são considerados receitas patrimoniais.

Nesse contexto, é proposta a inclusão da Receita Patrimonial no rol de receitas vinculadas à educação, com aplicações percentuais mínimas para essa área social. A tabela 3.4 apresenta as receitas patrimoniais realizadas em 2010 e 2011, e, a partir delas, projetar, até o ano de 2021, com intervalos de 2 em 2 anos, as receitas patrimoniais para se calcular o quanto se pode investir na rede estadual do Ensino Médio.

⁹⁴ Segundo o sítio da Câmara Federal, PEC é uma proposição legislativa que visa alterar algum ponto específico da Constituição vigente. Disponível em: <
<http://www2.camara.leg.br/glossario/p.html#PropostadeEmenda%C3%A0Constitui%C3%A7%C3%A3o>>. Acesso em: 24 jun. 2013.

⁹⁵ O sítio da STN define Receitas Correntes: “Receitas que apenas aumentam o patrimônio não duradouro do Estado, isto é, que se esgotam dentro do período anual. Compreendem as receitas tributárias, patrimoniais, industriais e outras de natureza semelhante, bem como as provenientes de transferências correntes”. Disponível em: <
http://www3.tesouro.fazenda.gov.br/servicos/glossario/glossario_r.asp>. Acesso em: 24 jun. 2013.

Tabela 3.5 - Receitas Patrimoniais Realizadas e Receitas Patrimoniais Estimadas, segundo a Unidade da Federação - Brasil 2009/2021

R\$ Em milhares

Unidade da Federação	Receitas Patrimoniais					
	Realizada		Estimado			
	2010	2011	2015	2017	2019	2021
Brasil	22.967.913	23.451.943	29.830.411	33.019.644	36.208.878	39.398.111
Acre	73.167	78.608	89.490	94.931	100.372	105.813
Alagoas	75.767	97.239	140.183	161.655	183.127	204.599
Amapá	154.750	190.427	261.782	297.459	333.137	368.814
Amazonas	69.938	114.316	203.071	247.449	291.827	336.205
Bahia	507.774	416.364	416.364	416.364	416.364	416.364
Ceará	228.235	273.426	363.809	409.001	454.192	499.384
Distrito Federal	367.817	383.423	414.636	430.242	445.849	461.455
Espírito Santo	329.848	376.781	470.648	517.581	564.514	611.447
Goiás	90.773	463.039	1.207.570	1.579.835	1.952.101	2.324.367
Maranhão	373.823	283.638	283.638	283.638	283.638	283.638
Mato Grosso	91.230	93.348	97.583	99.700	101.818	103.936
Mato Grosso do Sul	85.208	110.619	161.440	186.851	212.262	237.673
Minas Gerais	1.783.699	2.646.108	4.370.924	5.233.332	6.095.741	6.958.149
Pará	203.056	334.649	597.834	729.426	861.019	992.611
Paraíba	84.040	108.795	158.306	183.061	207.817	232.572
Paraná	559.419	576.722	611.328	628.631	645.933	663.236
Pernambuco	194.157	309.950	541.537	657.330	773.124	888.917
Piauí	39.274	90.877	194.081	245.683	297.285	348.888
Rio de Janeiro	9.169.212	10.004.281	11.674.421	12.509.491	13.344.561	14.179.630
Rio Grande do Norte	101.013	103.319	107.932	110.238	112.544	114.850
Rio Grande do Sul	638.910	618.469	618.469	618.469	618.469	618.469
Rondônia	88.418	132.349	220.211	264.142	308.073	352.004
Roraima	97.981	144.169	236.545	282.733	328.921	375.109
Santa Catarina	289.912	682.296	1.467.066	1.859.450	2.251.835	2.644.220
São Paulo	6.881.725	4.381.312	4.381.312	4.381.312	4.381.312	4.381.312
Sergipe	99.225	96.471	96.471	96.471	96.471	96.471
Tocantins	289.544	340.950	443.762	495.168	546.574	597.980

Fonte: STN/MF – 2010/2021. Tabela elaborada pelo autor.

A tabela 3.5 apresenta as receitas patrimoniais arrecadadas, de acordo com a STN, para os anos de 2010 e 2011, e estimando a partir delas, para cada Unidade da Federação, as projeções até o ano de 2021, com estimativas de 2 em 2 anos. Esse cálculo foi realizado em uma série temporal utilizando a regressão linear simples para os estados que apontaram crescimento no período e para os que tiveram valores menores em 2011 em relação ao ano de 2010, repetiu-se o valor arrecadado de 2011.

Na tabela 3.5, pode-se observar que o Rio de Janeiro é o estado que mais gera receita patrimonial entre todas as Unidades da Federação, seguido de São Paulo e de Minas Gerais. Entre os que menos arrecadam nessa rubrica estão Acre, Piauí e Mato Grosso. Em 2011, a média de arrecadação por estado foi de 868 milhões de reais sendo, portanto, uma importante fonte de receitas e que podem

contribuir para sistema educacional se uma parte delas for vinculada para o Ensino Médio.

Mas, para isso ocorrer, é necessário que uma PEC seja enviada ao Congresso para modificar na parte educacional na Carta Magna e incluir a vinculação da receita patrimonial no rol de receitas atreladas à educação.

3.3.3 Fator de Ponderação do Fundeb

Conforme descrito no capítulo 2 desta dissertação⁹⁶, para que os recursos do Fundeb sejam distribuídos entre as matrículas referentes a cada etapa/modalidade de ensino, são definidos os fatores de ponderação para cada uma delas. Portanto, o aumento do fator relativo ao Ensino Médio, mais recursos são enviados para essa etapa de ensino, sendo que atualmente, esse índice está em 1,20. Neste projeto, propõe-se aumentar gradativamente até 2021 esse fator para o Ensino Médio. O quadro 3.2 apresenta essa proposta.

Quadro 3.2 – Proposta de Aumento do Fator de Ponderação do Fundeb, relativo ao Ensino Médio, no período de 2015 a 2021.

Etapa/Modalidade	Fator Atual	Fator Proposto			
		2015	2017	2019	2021
Ensino médio urbano	1,20	1,23	1,26	1,30	1,33
Ensino médio no campo	1,30	1,33	1,36	1,40	1,44
Ensino médio em tempo integral	1,30	1,33	1,36	1,40	1,44
Ensino médio integrado à educação profissional	1,30	1,33	1,36	1,40	1,44

De acordo com o quadro 3.2, que demonstra a proposta de aumento de percentual do fator de ponderação do Fundeb para o Ensino Médio, esse índice subirá dos atuais 1,20, correspondente ao Ensino Médio Urbano e que possui o maior número de matrículas entre as modalidades do Ensino Médio, para 1,33 em 2021, último ano do prazo estabelecido neste projeto, representando um aumento de mais de 10%. Para as demais modalidades que estão, atualmente, em 1,30, são propostos novos índices com intervalos regulares de 2 em 2 anos.

Para aumentar esse fator, é necessário que o MEC divulgue uma resolução com as novas ponderações para cada etapa/modalidade de ensino, anualmente.

⁹⁶ Ver p. 100.

Como pode influir em outros níveis de ensino, é preciso que se criem audiências públicas no Conselho Nacional da Educação, dentro do próprio MEC, além da participação ativa do FNDE, gestor das contas do Fundeb.

3.3.4 Transferências de Recursos da União para o Ensino Médio

Constitucionalmente, a União deve transferir para estados e municípios, parte de sua arrecadação de impostos, a fim de promover a igualdade regional e o equilíbrio financeiro e econômico dos demais entes federados. Na área educacional, o principal programa em que o Governo Federal realiza transferências de recursos é o Fundeb⁹⁷. Há, também, transferências obrigatórias, constantes em legislações específicas, de recursos e bens que os estados e os municípios aplicam diretamente em suas redes de ensino, com o intuito de melhorar a qualidade na educação e o sistema de aprendizagem dentro da escola. O MEC, por meio do FNDE, tem vários programas de transferências obrigatórias, entre os quais, se destacam os programas de merenda Escolar⁹⁸, do dinheiro direto na escola⁹⁹, de transporte escolar¹⁰⁰, entre outros.

Voluntariamente, por meio de acordos, convênios, ajustes ou outros instrumentos similares para celebração de transferências de recursos, a União repassa valores para os estados e os municípios para que esses entes possam realizar bens ou serviços em seus sistemas de ensino, de comum acordo com o Governo Federal. Conforme a Lei de Responsabilidade Fiscal¹⁰¹ (LRF) define em seu art. 25, transferência voluntária é a “entrega de recursos correntes ou de capital a outro ente da Federação, a título de cooperação, auxílio ou assistência financeira, que não decorra de determinação constitucional, legal ou os destinados ao Sistema Único de Saúde”.

Nesse contexto, propõe-se o repasse de recursos financeiros do Governo Federal para os estados aplicarem diretamente em suas redes de ensino que

⁹⁷ Ver p. 94.

⁹⁸ Repasse de recursos financeiros aos estados e municípios cuja finalidade é atender às necessidades nutricionais dos estudantes da Educação Básica (FNDE, 2012).

⁹⁹ Sua finalidade é distribuir recursos financeiros diretamente para as escolas com caráter suplementar.

¹⁰⁰ Transferências de recursos para estados e municípios para o custeio do sistema de transporte escolar.

¹⁰¹ Lei Complementar 101, de 04 de maio de 2000.

atendem ao Ensino Médio, mediante o cumprimento de suas metas estabelecidas do Ideb. Nesta proposição, a União transferirá um valor específico aos estados para cada estudante de sua rede estadual do Ensino Médio, de acordo com o número de matrículas divulgado anualmente pelo Inep. Esse cálculo será realizado de acordo com o número do Censo da Educação Básica do ano imediatamente anterior. Para o primeiro ano da proposta (2015), o Governo Federal repassará o valor anual de R\$500 para cada aluno da rede estadual no Ensino Médio. Em 2017, o valor será de R\$700 e em 2019, esse valor subirá para R\$900. Por último, no ano final da proposição aqui mostrada, em 2021, o valor para cada estudante será de R\$1.000.

Cruzando as informações de projeção de matrículas apresentadas no capítulo 2, deste trabalho¹⁰², com os valores propostos anteriormente de transferências da União para os estados de acordo com o número de matrículas, foi possível projetar o valor que cada um receberá a mais para a sua rede do Ensino Médio. Nas tabelas anexas deste projeto de intervenção estão relacionados os valores propostos que cada Unidade da Federação receberá do Governo Federal.

Para que os estados possam receber esses recursos, será necessária a adesão ao Plano de Ações Articuladas¹⁰³ (PAR) do MEC, visto que é imprescindível a elaboração de projeto para habilitarem a receber os repasses do ministério¹⁰⁴ e firmarem o convênio de ajuda financeira. Além disso, os estados também deverão cumprir o percentual mínimo de aplicação dos recursos para a educação de acordo com a receita líquida de impostos, já que está disposta na LRF em seu art. 25, inciso IV, alínea b, que os beneficiários de transferências voluntárias deverão cumprir os limites constitucionais referentes à educação e à saúde.

3.3.5 Recursos de *Royalties* para o Ensino Médio

Continuando na proposta de novas fontes de receitas para a educação, na produção de petróleo no Brasil, as empresas exploradoras de recurso natural pagam aos estados e aos municípios produtores, compensações financeiras para indenização dos riscos ambientais que estão sujeitos, denominados *royalties*.

¹⁰² Ver Tabela 2.19, p. 156.

¹⁰³ Conjunto de ações com apoio técnico e financeiro do MEC que visa ao cumprimento de metas para a assinatura de convênio ou de cooperação.

¹⁰⁴ Segundo o MEC, “No plano, o gestor descreve o tipo de apoio que o estado ou município necessita, ao detalhar um conjunto de ações”.

Segundo a Agência Nacional do Petróleo (ANP), atualmente, os recursos oriundos destes *royalties* são distribuídos à União (47,5%), aos estados (22,5%) e aos municípios (30%) produtores de petróleo e gás natural.

Há muito se discute sobre a utilização dos recursos provenientes dos *royalties* de petróleo para as áreas sociais. Após a descoberta de petróleo de boa qualidade na faixa oceânica abaixo da camada pré-sal¹⁰⁵, essa discussão tornou-se mais frequente entre a população e os setores legislativos e executivos, devido ao enorme volume de recursos que o país pode arrecadar com sua extração. Inclusive, há, no Congresso Nacional, projeto de lei¹⁰⁶ que altera esses percentuais entre os entes federados e a inclusão de estados não produtores na fatia desses recursos. Se aprovada, será 40% à União, 30% a todos os estados e 30% aos municípios.

Apesar de ser muito discutido, ainda não existem estudos concretos sobre o volume de recursos que possam ser gerados a partir de extração do petróleo do pré-sal nas reservas marítimas brasileiras e quanto será gerado de *royalties*. Algumas projeções da ANP estimam que em 2021, R\$52,2 bilhões serão pagos em *royalties*, superior aos repasses atuais de R\$15 bilhões, referentes a 2012 (ANP, 2013).

No contexto promissor, propõe-se, neste projeto de intervenção, a utilização de parte desses recursos oriundos dos *royalties* para que os estados invistam em suas redes que atendem ao Ensino Médio. O Congresso Nacional discute, atualmente, por meio do Projeto de Lei 5.500 de 2013¹⁰⁷, a destinação dos 100% dos *royalties* arrecadados pelos entes federados para ser aplicado em educação.

Como não há previsão legal sobre o volume de recursos gerados e transferidos para cada Unidade da Federação e, ainda, sujeitas às aprovações dos projetos de leis relacionados aos *royalties*, neste projeto de intervenção não há proposta de valores que cada Estado da Federação deverá aplicar na sua rede do Ensino Médio, cuja fonte sejam os recursos oriundos dos *royalties*, mas poderá servir de complementação para eles aplicarem nessa etapa de ensino.

¹⁰⁵ Camada no subsolo marítimo a 7.000 m abaixo do nível do mar.

¹⁰⁶ Projeto de Lei 2.565 de 2011.

¹⁰⁷ Dispõe sobre a destinação de recursos para a educação.

3.3.6 Consolidação das Fontes Adicionais

O resumo apresentado neste projeto de intervenção está disposto nos anexos A, B, C e D, e neles pode-se observar o quanto cada Estado da Federação deverá investir em sua rede do Ensino Médio para que os recursos sejam suficientes e que possam cumprir as metas estabelecidas do Ideb, visto que os recursos financeiros nessa etapa de ensino impactam positivamente em seus resultados.

Estão dispostas, também, nas tabelas contidas nos anexos deste trabalho, as fontes adicionais de financiamento, além dos valores previstos em cada uma. Na coluna “Outras” poderão ser incluídas os valores que os estados poderão receber dos pagamentos referentes aos *royalties* do petróleo e de gás natural.

3.4 Considerações Finais

Conforme discorrida nesta dissertação, a importância dos recursos públicos para a melhoria da aprendizagem e do desempenho dos estudantes deve ser enaltecida, apesar de se compreender que não é o único insumo que impacta diretamente na qualidade da educação para alguns estados brasileiros. É necessário que haja uma articulação entre os insumos educacionais para produzir educação que atenda, de forma satisfatória, aos anseios de toda a sociedade.

A proposição de uma política pública que intensifique os esforços dos gestores governamentais para o investimento dos recursos públicos, na rede estadual do Ensino Médio, pode remeter à melhoria da qualidade educacional brasileira nessa importante etapa de ensino. Mas não basta apenas alocar os recursos financeiros para a área educacional. É necessária a correta gestão na aplicação desses valores.

Nesse trabalho, observou-se que os investimentos financeiros influenciam positivamente nos resultados do Ideb na rede estadual do Ensino Médio. Deve-se ressaltar, que o baixo número de observações (4) é um item limitador, mas não é impeditivo para a conclusão de que mais recursos financeiros para a educação colaboram no desempenho e no rendimento dos estudantes.

O projeto de intervenção, proposto a partir da análise de dados, terá a participação ativa de diferentes atores, desde entidades governamentais, até a

própria sociedade que acompanharão os dados projetados para que possam cumprir as metas do Ideb. Iniciando-se no Inep a divulgação dos parâmetros estabelecidos nesta proposição, apresentando-os para os gestores estaduais responsáveis pelas contas públicas e pelas respectivas Câmaras Legislativas, sendo enviado para a Secretaria da Educação Básica do MEC, a fim de que possam estabelecer controles de acompanhamento e servir, também, na intermediação junto aos órgãos legislativos e de controle.

Para os estados que, nesta proposição, não se projetam totalmente as fontes de recursos públicos para a cobertura de demandas educacionais, será preciso que invistam em outros insumos não necessariamente financeiros, mas que possam ajudar a melhorar o desempenho dos seus estudantes do Ensino Médio. Entre eles, campanhas para que os pais possam participar mais ativamente na vida estudantil de seus filhos, sensibilizar os profissionais da educação na melhoria da prática pedagógica dentro da sala de aula, revisão do currículo escolar e estratégias de gestão por parte dos diretores e secretários de educação estaduais, para que a rede estadual do Ensino Médio tenha melhores resultados do Ideb.

Um problema visualizado neste projeto é a falta de mais recursos públicos. Como os recursos têm um limite, à medida que os valores são repassados para o Ensino Médio, outras etapas de ensino podem ser comprometidas, além de outras áreas sociais que podem ser afetadas em favor da educação. Por isso, a correta gestão desses recursos é de fundamental importância, pois com o “cobertor curto”, deve-se aplicar com correção, controle e sem desperdícios.

O aumento de recursos para a educação progressivamente pode melhorar a infraestrutura e os itens pedagógicos até certo ponto em que parte desses recursos, que seriam destinados para essas questões, não será necessária no mesmo nível, visto que o atraso educacional pode ser corrigido ao longo de investimentos de capital durante alguns anos seguidos e poderá ser utilizado para a melhoria de outros insumos que possam ajudar no processo de desenvolvimento educacional de um estudante.

Nesse contexto, espera-se que este trabalho possa contribuir na elaboração de planejamento contábil e financeiro por parte dos gestores responsáveis pelo dinheiro público e que, cumprindo o aqui disposto, possam melhorar o desempenho nos resultados do Ideb da rede estadual do Ensino Médio.

REFERÊNCIAS

ANP. Agência Nacional do Petróleo. **Petróleo e Derivados**. Disponível em: <<http://www.anp.gov.br/?id=324>>. Acesso em: 24 jun. 2013.

BARROS, Ricardo Paes de; MENDONÇA, Rosane. **Investimentos em Educação e Desenvolvimento Econômico**. Texto para Discussão nº 525. Ipea. Rio de Janeiro, 1998.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, 1988: Senado Federal.

_____. Lei nº 4.320, de 17 de março de 1964. **Estatui Normas Gerais de Direito Financeiro para elaboração e controle dos orçamentos e balanços da União, dos Estados, dos Municípios e do Distrito Federal**. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 23 mar. 1964. Seção 1, p. 2.745.

_____. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (LDB). **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 23 dez. 1996. Seção 1, p. 27833.

_____. Lei 11.494, de 20 de junho de 2007 (Fundeb). **Regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação – Fundeb**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 21 jun. 2007. Seção 1, p. 7.

_____. Senado Federal. PLC – Projeto de Lei da Câmara nº 103 de 2012. **Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências**. Brasília, DF. Disponível em: < <http://www6.senado.gov.br/mate-pdf/115813.pdf>>. Acesso em: 28 nov. 2012.

BRUNET, Júlio Francisco Gregory; BERTÊ, Ana Maria de Avelline; BORGES, Clayton Brito. **Qualidade do Gasto Público em Educação nas Redes Públicas Estaduais e Municipais**. Finanças Públicas, 2008.

CASTRO, Jorge Abrahão. **Financiamento e Gasto Público da Educação Básica no Brasil e Comparações com Alguns Países da OCDE e América Latina**. Educ. Soc., Campinas, vol. 26, n. 92, 2005.

FERNANDES, Reynaldo. **Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – Ideb. Metas Intermediárias para a sua Trajetória no Brasil, Estados, Municípios e Escolas**. Nota Técnica – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais. Brasília, 2007.

_____. **Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – Ideb**. Série Documental. Textos para Discussão. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2007.

FGV. Fundação Getúlio Vargas. **Você no Mercado de Trabalho**. Segunda etapa da Pesquisa Educação e Trabalho do Jovem no Brasil. Rio de Janeiro: FGV/IBRE, CPS, 2008.

FNDE. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Banco de Dados**. Disponível em: <www.fnde.gov.br>. Acesso em: 30 ago. 2012.

_____. Siope. Sistema sobre Orçamento Público em Educação. **Banco de Dados**. Disponível em: <<http://www.fnde.gov.br/index.php/sistemas-siope>>. Acesso em: 30 ago. 2012.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Banco de Dados**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 06 set. 2012.

_____. **Normas de Apresentação Tabular**. 3 ed. Rio de Janeiro, 1993.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Banco de Dados**. Disponível em <<http://portal.inep.gov.br/estatisticas-gastoseducacao>>. Acesso em: 12 dez. 2011.

_____. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Índice de Desenvolvimento da Educação Básica - IDEB**. Disponível em <<http://www.inep.gov.br>>. Acesso em: 05 set. 2012.

_____. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Avaliações**. Disponível em <<http://portal.inep.gov.br/>>. Acesso em: 30 out. 2012.

KRAWCZYK, Nora. **O Ensino Médio no Brasil**. Em Questão 6. São Paulo: Ação Educativa, 2009

MACIEL, Willians Kaizer dos Santos. **Metodologia para o cálculo do indicador “Investimento Público em Educação em relação ao PIB” de 2000 a 2010**. Série Documental. Textos para Discussão nº 34. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2012.

MEC. Ministério da Educação. **Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – Ideb**. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=273&Itemid=345>. Acesso em: 13 set. 2012.

_____. Resolução nº8, de 25 de julho de 2012. **Aprova as ponderações aplicáveis entre diferentes etapas, modalidades e tipos de estabelecimento de ensino da educação básica, para vigência no exercício de 2013**. Disponível em: <<http://www.fnde.gov.br/fnde/legislacao/resolucoes/item/3994-resolu%C3%A7%C3%A3o-mec-n%C2%BA-8,-de-25-de-julho-de-2012>>. Acesso em: 19 jun. 2013.

MENEZES FILHO, Naércio. **Gastos com educação não aumentam o aprendizado dos alunos.** Artigo.

OLIVEIRA, Rosimar de Fátima; TEIXEIRA, Beatriz de Basto. **As Políticas de Financiamento da Educação Básica na Última Década: do Fundef ao Fundeb.** 2007.

OLIVEIRA, Romualdo Portela de; ARAÚJO, Gilda Cardoso de. **Qualidade do ensino: uma nova dimensão da luta pelo direito à educação.** Revista Brasileira de Educação, Anped, Rio de Janeiro, nº28, 2005.

OCDE. **Education at a Glance 2012: OECD Indicators.** OECD Publishing. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1787/eag-2012-en>>. Acesso em: 20 out. 2012.

STN. Secretaria do Tesouro Nacional. **Base de Dados.** Disponível em: <https://www.tesouro.fazenda.gov.br/>. Acesso em: 30 out. 2012.

TAUCHEN, Joel Antônio. **Metodologia da Pesquisa.** Disponível em: <http://www.joel.pro.br/aulas/metodologia/classificacao_pesquisas.htm>. Acesso em: 16 nov. 2012.

ANEXO A

Tabela A. 1 – Metas Propostas do Investimento Financeiro para 2015, Previsão do Investimento Público em 2015 e as Propostas de Fontes Adicionais para a Cobertura das Metas e seus respectivos valores, na Rede Estadual do Ensino Médio, segundo a Unidade da Federação - Brasil – 2015

UF	Meta Proposta do Investimento Financeiro para 2015 (a)	Investimento Financeiro Estimado para 2015 (b)	Fontes Adicionais				Outras
			Transferências da União	Investimento em relação ao aumento do Fator de Ponderação do Fundeb	Investimento em Relação ao Aumento da Alíquota do Percentual Mínimo	Vinculação da Receita Patrimonial	
Acre	339.423	259.409	20.219	2.208	39.795	12.529	84.855
Alagoas	322.634	298.425	57.983	5.543	126.875	19.626	0
Amapá	360.714	226.198	17.722	2.556	-	36.649	77.589
Amazonas	803.147	1.130.146	80.567	7.660	196.797	28.430	0
Bahia	2.420.419	1.866.043	255.528	27.149	338.867	58.291	0
Ceará	1.842.347	2.805.190	181.702	18.573	-	50.933	0
Distrito Federal	2.608.144	832.204	46.522	5.494	-	58.049	1.665.875
Espírito Santo	1.499.736	936.742	54.760	7.976	-	65.891	434.367
Goiás	1.032.434	1.122.980	109.725	14.158	261.962	169.060	0
Maranhão	706.195	1.111.582	133.347	14.460	113.833	39.709	0
Mato Grosso	462.673	78.232	70.536	8.414	115.879	13.662	407.707
Mato Grosso do Sul	417.182	467.703	46.320	5.433	-	22.602	0
Minas Gerais	4.588.569	3.242.001	387.149	41.152	-	611.929	306.337
Pará	1.100.871	939.407	161.816	16.802	259.696	83.697	0
Paraíba	711.948	430.658	53.274	6.176	152.627	22.163	352.305
Paraná	1.996.965	1.916.739	208.015	22.411	-	85.586	0
Pernambuco	921.955	1.057.027	168.038	18.967	231.010	75.815	0
Piauí	434.282	766.179	62.217	7.468	96.087	27.171	0
Rio de Janeiro	4.885.094	3.444.274	218.345	29.650	223.291	1.634.419	0
Rio Grande do Norte	1.526.792	733.644	58.888	6.492	17.875	15.110	730.533
Rio Grande do Sul	3.912.627	2.235.985	166.431	18.065	-	86.586	1.405.560
Rondônia	200.777	280.666	30.427	3.342	57.823	30.830	0
Roraima	180.939	119.008	9.474	1.390	55.852	33.116	0
Santa Catarina	877.104	525.378	107.205	13.339	158.977	205.389	0
São Paulo	12.171.207	12.458.171	833.291	124.072	-	613.384	0
Sergipe	1.590.384	716.412	31.585	4.002	22.471	13.506	847.350
Tocantins	258.068	371.491	32.000	3.953	95.073	62.127	0

Fonte: Autor – 2015. Tabela elaborada pelo autor.

Notas:

a) valor proposto que os estados deverão aplicar em sua rede do Ensino Médio em 2015;

b) valor estimado que os estados estejam aplicando em sua rede do Ensino Médio em 2015, continuando na mesma tendência.

ANEXO B

Tabela B. 1 - Metas Propostas do Investimento Financeiro para 2017, Previsão do Investimento Público em 2017 e as Propostas de Fontes Adicionais para a Cobertura das Metas e seus respectivos valores, na Rede Estadual do Ensino Médio, segundo a Unidade da Federação - Brasil – 2017

UF	Meta Proposta do Investimento Financeiro para 2017 (a)	Investimento Financeiro Estimado para 2017 (b)	Fontes Adicionais				Outras
			Transferências da União	Investimento em relação ao aumento do Fator de Ponderação do Fundeb	Investimento em Relação ao Aumento da Alíquota do Percentual Mínimo	Vinculação da Receita Patrimonial	
Acre	461.356	290.982	29.882	4.415	92.595	14.240	214.433
Alagoas	385.373	329.121	83.206	11.086	216.352	24.248	0
Amapá	482.929	257.601	25.110	5.111	5.058	44.619	155.544
Amazonas	803.147	1.301.109	114.600	15.319	328.578	37.117	0
Bahia	3.325.310	1.981.421	349.285	54.298	659.391	62.455	1.537.243
Ceará	2.384.962	3.123.161	254.969	37.145	-	61.350	0
Distrito Federal	4.043.021	960.238	69.932	10.989	-	64.536	2.937.326
Espírito Santo	2.008.806	1.048.602	75.611	15.953	41.172	77.637	832.174
Goiás	1.253.784	1.259.526	152.599	28.316	465.978	236.975	0
Maranhão	794.366	1.237.092	184.166	28.920	258.164	42.546	0
Mato Grosso	601.104	86.719	99.999	16.828	231.917	14.955	614.519
Mato Grosso do Sul	497.218	510.722	67.088	10.865	-	28.028	0
Minas Gerais	6.181.877	3.628.102	551.612	82.305	-	785.000	1.134.859
Pará	1.437.193	1.051.826	228.507	33.603	434.702	109.414	0
Paraíba	1.061.841	480.249	71.942	12.352	260.987	27.459	730.825
Paraná	2.362.616	2.037.465	291.003	44.821	-	94.295	0
Pernambuco	1.176.725	1.186.706	230.352	37.934	481.195	98.600	0
Piauí	533.814	830.235	82.630	14.936	184.259	36.852	0
Rio de Janeiro	6.434.934	3.918.235	294.691	59.301	744.505	1.876.424	0
Rio Grande do Norte	2.106.327	838.193	80.663	12.984	124.774	16.536	1.282.726
Rio Grande do Sul	5.155.554	2.617.474	228.210	36.129	325.479	92.770	2.506.450
Rondônia	267.421	312.660	43.464	6.683	134.191	39.621	0
Roraima	227.795	130.598	13.902	2.779	93.629	42.410	0
Santa Catarina	1.181.350	549.077	151.696	26.677	382.013	278.918	0
São Paulo	15.053.849	13.878.529	1.194.023	248.144	-	657.197	0
Sergipe	2.281.758	822.269	43.015	8.005	108.977	14.471	1.502.975
Tocantins	318.096	416.484	44.441	7.906	172.626	74.275	0

Fonte: Autor – 2017. Tabela elaborada pelo autor.

Notas:

a) valor proposto que os estados deverão aplicar em sua rede do Ensino Médio;

b) valor estimado que os estados estejam aplicando em sua rede do Ensino Médio, continuando na mesma tendência.

ANEXO C

Tabela C. 1 - Valores dos Investimentos Públicos Atuais, da Previsão do Investimento Público em 2019, a Diferença entre o Observado e o Projetado e as Propostas de Fontes Adicionais para a Cobertura das Metas, na Rede Estadual do Ensino Médio, segundo a Unidade da Federação - Brasil – 2019

UF	Meta Proposta do Investimento Financeiro para 2019 (a)	Investimento Financeiro Estimado para 2019 (b)	Fontes Adicionais				Outras
			Transferências da União	Investimento em relação ao aumento do Fator de Ponderação do Fundeb	Investimento em Relação ao Aumento da Alíquota do Percentual Mínimo	Vinculação da Receita Patrimonial	
Acre	552.806	322.555	40.558	7.358	145.395	16.060	311.670
Alagoas	437.039	359.818	109.654	18.477	305.829	29.300	0
Amapá	574.589	289.005	32.675	8.519	55.489	53.302	246.579
Amazonas	803.147	1.472.073	149.702	25.532	460.359	46.692	0
Bahia	3.622.469	2.096.799	438.468	90.496	979.915	66.618	0
Ceará	2.660.265	3.441.133	328.573	61.909	-	72.671	0
Distrito Federal	4.616.972	1.088.272	96.542	18.315	71.373	71.336	3.413.881
Espírito Santo	2.390.608	1.160.463	95.879	26.588	176.455	90.322	1.193.811
Goiás	1.364.459	1.396.071	194.900	47.194	669.995	312.336	0
Maranhão	855.931	1.362.603	233.588	48.200	402.495	45.382	0
Mato Grosso	709.393	95.206	130.194	28.047	347.954	16.291	787.610
Mato Grosso do Sul	557.245	553.740	89.234	18.109	-	33.962	0
Minas Gerais	7.060.805	4.014.203	721.781	137.174	237.292	975.319	1.449.620
Pará	1.571.722	1.164.246	296.341	56.006	609.708	137.763	0
Paraíba	1.201.798	529.841	89.221	20.587	369.347	33.251	898.245
Paraná	2.636.853	2.158.192	373.867	74.702	293.525	103.349	0
Pernambuco	1.353.411	1.316.384	289.997	63.224	731.380	123.700	0
Piauí	564.182	894.292	100.781	24.893	272.431	47.566	0
Rio de Janeiro	7.597.315	4.392.196	365.266	98.834	1.265.718	2.135.130	0
Rio Grande do Norte	2.540.979	942.742	101.470	21.641	231.674	18.007	1.688.792
Rio Grande do Sul	5.697.594	2.998.962	287.377	60.215	699.692	98.955	2.951.776
Rondônia	304.776	344.655	57.019	11.139	210.559	49.292	0
Roraima	251.223	142.188	18.733	4.632	131.407	52.627	0
Santa Catarina	1.417.519	572.775	197.129	44.462	605.049	360.294	0
São Paulo	17.215.830	15.298.888	1.571.250	413.574	1.618.267	701.010	0
Sergipe	2.558.307	928.126	53.799	13.341	195.483	15.435	1.743.088
Tocantins	361.748	461.478	56.682	13.176	250.179	87.452	0

Fonte: Autor – 2019. Tabela elaborada pelo autor.

Notas:

a) valor proposto que os estados deverão aplicar em sua rede do Ensino Médio;

b) valor estimado que os estados estejam aplicando em sua rede do Ensino Médio, continuando na mesma tendência.

ANEXO D

Tabela D. 1 - Metas Propostas do Investimento Financeiro para 2021, Previsão do Investimento Público em 2021 e as Propostas de Fontes Adicionais para a Cobertura das Metas e seus respectivos valores, na Rede Estadual do Ensino Médio, segundo a Unidade da Federação - Brasil – 2021

UF	Meta Proposta do Investimento Financeiro para 2021 (a)	Investimento Financeiro Estimado para 2021 (b)	Fontes Adicionais				Outras
			Transferências da União	Investimento em relação ao aumento do Fator de Ponderação do Fundeb	Investimento em Relação ao Aumento da Alíquota do Percentual Mínimo	Vinculação da Receita Patrimonial	
Acre	613.773	354.128	47.572	9.652	198.194	17.988	0
Alagoas	476.686	390.514	124.884	24.207	395.306	34.782	0
Amapá	635.697	320.408	36.744	11.196	105.921	62.698	310.571
Amazonas	803.147	1.643.036	168.998	33.563	592.140	57.155	0
Bahia	3.903.726	2.212.176	475.674	118.537	1.300.439	70.782	0
Ceará	3.072.039	3.759.105	365.923	81.011	108.195	84.895	0
Distrito Federal	5.190.923	1.216.307	115.177	23.864	267.064	78.447	4.024.193
Espírito Santo	2.645.143	1.272.323	105.069	34.712	311.739	103.946	1.440.832
Goiás	1.530.472	1.532.617	215.123	61.467	874.011	395.142	0
Maranhão	891.919	1.488.113	256.038	63.377	546.827	48.218	0
Mato Grosso	786.334	103.692	146.487	36.786	463.992	17.669	945.692
Mato Grosso do Sul	597.263	596.759	102.573	23.706	85.488	40.404	0
Minas Gerais	8.360.452	4.400.304	816.188	178.952	809.925	1.182.885	2.592.049
Pará	1.706.251	1.276.665	332.122	73.008	784.715	168.744	0
Paraíba	1.341.755	579.433	95.624	26.913	477.707	39.537	1.077.956
Paraná	2.819.678	2.278.918	415.097	98.317	618.174	112.750	0
Pernambuco	1.456.554	1.446.063	315.506	83.390	981.565	151.116	0
Piauí	617.433	958.348	106.226	32.646	360.603	59.311	0
Rio de Janeiro	8.372.235	4.866.156	391.259	129.487	1.786.931	2.410.537	0
Rio Grande do Norte	2.830.746	1.047.291	110.311	28.254	338.573	19.525	1.963.939
Rio Grande do Sul	6.532.534	3.380.450	312.740	78.686	1.073.904	105.140	3.729.423
Rondônia	359.823	376.649	64.643	14.560	286.927	59.841	0
Roraima	286.365	153.779	21.816	6.128	169.185	63.768	0
Santa Catarina	1.583.317	596.474	221.381	58.194	828.085	449.517	0
São Paulo	18.657.151	16.719.247	1.786.861	538.251	3.371.555	744.823	0
Sergipe	2.973.131	1.033.983	58.149	17.552	281.989	16.400	2.129.035
Tocantins	389.407	506.471	62.477	17.225	327.732	101.657	0

Fonte: Autor – 2021. Tabela elaborada pelo autor.

Notas:

a) valor proposto que os estados deverão aplicar em sua rede do Ensino Médio;

b) valor estimado que os estados estejam aplicando em sua rede do Ensino Médio, continuando na mesma tendência.