UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE DE RIBEIRÃO PRETO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO DE ORGANIZAÇÕES

LUCAS COLUCCI

O impacto na ponderação do peso da Prova Brasil e do indicador de rendimento no perfil das escolas municipais do ensino fundamental consideradas eficientes pela técnica DEA em transformar investimento financeiro em desempenho no IDEB em 2011.

ORIENTADOR: PROF. DR. ALEXANDRE PEREIRA SALGADO JUNIOR

RIBEIRÃO PRETO
2014

Prof. Dr. Marco Antonio Zago
Reitor da Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Sigismundo Bialoskorski Neto
Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto

Profa. Dra. Sonia Valle Walter Borges de Oliveira
Chefe do Departamento de Administração

LUCAS COLUCCI

O impacto na ponderação do peso da Prova Brasil e do indicador de rendimento no perfil das escolas municipais do ensino fundamental consideradas eficientes pela técnica DEA em transformar investimento financeiro em desempenho no IDEB em 2011.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração de Organizações da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Mestre em Ciências. Versão Corrigida. A original encontra-se disponível no Serviço de Pós-Graduação da FEA-RP/USP.

ORIENTADOR: PROF. DR. ALEXANDRE PEREIRA SALGADO JUNIOR

RIBEIRÃO PRETO
2014

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Colucci, Lucas
O impacto na ponderação do peso da Prova Brasil e do indicador de rendimento no perfil das escolas municipais do ensino fundamental consideradas eficientes pela técnica DEA em transformar investimento financeiro em desempenho no IDEB em 2011. Ribeirão Preto, 2014.
125 p. : il. ; 30 cm

Dissertação de Mestrado, apresentada à Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto/USP. Área de concentração: Administração de Organizações.
Orientador: Salgado Junior, Alexandre Pereira.

1. Educação. 2. Escolas públicas eficientes. 3. Análise Envoltória de Dados (DEA).

DEDICATÓRIA

A Deus, pela força e coragem durante esta longa jornada.

Aos meus pais e irmão, pelo amor, incentivo e apoio incondicional.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por estar sempre do meu lado me abençoando com saúde e força para superar as dificuldades.

Aos meus pais e irmão, que tenho como exemplo de família, pelo amor, pela educação e pela atenção a mim dedicado sempre na busca de nossa felicidade e sucesso.

Ao meu orientador Prof. Dr. Alexandre Pereira Salgado Junior, pelo suporte e orientação para a realização deste trabalho.

Ao Prof. Dr. Fernando Scandiuzzi, pelo incentivo e apoio para a realização de minha Pós-Graduação.

A todos, professores, funcionários e demais pessoas, que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho.

RESUMO

COLUCCI, L. 2014. 128 f. **O impacto na ponderação do peso da Prova Brasil e do indicador de rendimento no perfil das escolas municipais do ensino fundamental consideradas eficientes pela técnica DEA em transformar investimento financeiro em desempenho no IDEB em 2011.** Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2014.

Este estudo tem como objetivo apresentar as alterações que ocorrem nos perfis das escolas públicas municipais do ensino fundamental classificadas como eficientes por meio da aplicação da técnica de Análise Envoltória de Dados (DEA), conforme se modificam as proporções dos valores percentuais da nota média na Prova Brasil e do indicador de rendimento no cálculo do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB). Para isso, foram coletados dados sobre as notas na Prova Brasil e sobre os indicadores de rendimento de 2011 a partir da base de dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP), o número de alunos por escola pública municipal por meio da base de dados do Censo Escolar de 2011, que também é disponibilizado pelo INEP e finalmente, os dados sobre os recursos públicos destinados para a educação nos municípios em 2011 obtidos no Finanças do Brasil (FINBRA). Desta maneira, identificou-se as escolas mais eficientes por meio da técnica DEA que tem a finalidade de mensurar a eficiência relativa de unidades consideradas homogêneas e comparáveis, em um universo de pesquisa composto por 17.124 escolas públicas municipais do ensino fundamental. Em seguida, foram estabelecidos cinco padrões de ponderação em relação à nota média da Prova Brasil e à média do indicador de rendimento, por meio dos quais evidenciou-se que as escolas públicas municipais classificadas como eficientes se localizam principalmente em municípios pequenos e que conforme se aumenta o valor percentual da nota média da Prova Brasil ocorre uma mudança de eixo de eficiência saindo da região nordeste em direção as regiões sudeste e sul. Portanto, o presente estudo fornece subsídios e suporte para a discussão, alteração, criação e desenvolvimento de sistemas avaliativos padronizados que melhor transpareçam a realidade educacional brasileira, de tal modo, que os seus resultados possibilitem a proposição de soluções mais efetivas para combater os baixos indicadores educacionais do país.

Palavras-chaves: Educação; Escolas Públicas Eficientes; Análise Envoltória de Dados (DEA).

ABSTRACT

COLUCCI, L. 2014. 128 f. **The impact on the weighting given Prova Brasil and the performance indicator in the profile of the municipal elementary schools considered efficient by the DEA technique to transform financial investment in performance IDEB in 2011.** Master Deegre Thesis – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2014.

This study aims to present the changes that occur in the profiles of local public elementary schools classified as efficient by applying the technique of Data Envelopment Analysis (DEA), as modify the proportions of the percentages of the average grade in the Prova Brasil and the performance indicator in calculating the Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB). For this, data on the grades in Prova Brasil on performance indicators from 2011 from the database of the Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP) were collected, the number of students per public school through the base data from the Censo Escolar 2011, which is also available by INEP and finally, data on public resources for education in the municipalities in 2011 obtained the Finanças do Brasil (FINBRA). Thus, we identified the most effective schools through the DEA technique that aims to measure the relative efficiency of units considered homogeneous and comparable, in a research universe consists of 17.124 municipal public elementary schools. Then, five patterns were established weighting relative to the average grade of Prova Brasil and the average performance indicator, by means of which became evident that public schools classified as efficient lie mostly in small towns and as if increases the percentage of the average grade of Prova Brasil a change of axis of efficiency out of the northeast toward the southeast and south occurs. Therefore, the present study provides grants and support for discussion, modification, creation and development of standardized assessment systems that better showing through and the Brazilian, so educational reality, their results allow to propose more effective solutions to combat the low indicators education in the country.

Key-words: Education; Efficient Public Schools, Data Envelopment Analysis (DEA).

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BCC	Banker, Charnes e Cooper
CACS	Conselhos de Acompanhamento e Controle Social
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CAQ	Custo-Aluno Qualidade
CAQi	Custo-Aluno Qualidade incial
CCR	Charnes, Cooper e Rhodes
CNDE	Campanha Nacional pelo Direito à Educação
CNTE	Confederação Nacional dos Trabalhadores em Educação
CONSED	Conselho Nacional dos Secretários de Educação
CRS	*Constant Returns to Scale* – Retornos Constantes de Escala
DEA	*Data Envelopment Analysis* (Análise Envoltória de Dados)
DMUs	*Decision Making Units* – Unidades Tomadoras de Decisão
EJA	Ensino de Jovens e Adultos
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
FINBRA	Finanças do Brasil
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 Valorização do Magistério
FUNDEF	Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMS	Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
IEE	Indicador de Efeito Escola
IGF	Imposto sobre Grandes Fortunas
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais
INSS	Instituto Nacional do Seguro Social
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

IPI-Exp.	Imposto sobre Produtos Industrializados proporcionais às Exportações
IPVA	Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores
IPTU	Imposto Predial e Territorial Urbano
ITCMD	Imposto de Transmissão *Causa Mortis* e Doação de Quaisquer Bens e Direitos
ITR	Imposto Territorial Rural
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação
MDE	Manutenção e Desenvolvimento do Ensino
MEC	Ministério da Educação
MG	Minas Gerais
OCDE	Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico
ONG	Organização Não Governamental
ONU	Organização das Nações Unidas
PDE	Plano de Desenvolvimento da Educação
PIB	Produto Interno Bruto
PISA	*Programme for International Student Assessment* – Programa Internacioal de Avaliação de Estudantes
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio
PME	Plano Municipal de Educação
PNE	Plano Nacional de Educação
PPL	Problema de Programação Linear
RJ	Rio de Janeiro
RS	Rio Grande do Sul
SAEB	Sistema de Avaliação da Educação Básica
SC	Santa Catarina
SP	São Paulo
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
UNDIME	União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação
UNESCO	*United Nations Educational, Scientific and Cultural Organizations* – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
VRS	*Variant Returns to Scale* – Retornos Variantes de Escala

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Ciclo educacional brasileiro 27
Quadro 2 - Aspectos considerados essenciais para uma educação de boa qualidade 49
Quadro 3 - Equipamentos previstos pelo CAQi (principais itens) 61
Quadro 4 - Classificação das variáveis do estudo 97

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Dados da ponderação de *outputs* 50% - 50% 99
Tabela 2 - Dados da ponderação de *outputs* 60% - 40% 101
Tabela 3 - Dados da ponderação de *outputs* 70% - 30% 103
Tabela 4 - Dados da ponderação de *outputs* 80% - 20% 105
Tabela 5 - Dados da ponderação de *outputs* 90% - 10% 107
Tabela 6 - Principais resultados do estudo 109
Tabela 7 - Resultados por região brasileira na Prova Brasil - 2011 110
Tabela 8 - Índice de municipalização dos estados que apresetaram escolas eficientes 111

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Sistema básico de funcionamento da educação (função-produção) 38
Figura 2 - Modelo conceitual explicativo da proficiência 47
Figura 3 - Modelo simplificado de Scheerens 48
Figura 4 - Fronteira eficiente de produção 86
Figura 5 - Economia de escala 87
Figura 6 - Deseconomia de escala 87
Figura 7 - Relacionamento entre dois *inputs* e um *output* 88
Figura 8 - Gráfico do modelo DEA - CCR 91
Figura 9 - Gráfico do modelo DEA - BCC 92
Figura 10 - Comparativo entre modelos DEA CCR e BCC 93
Figura 11 - Esquema da função-produção do presente estudo 97
Figura 12 - Localização das DMUs eficientes na ponderação 50% - 50% 100
Figura 13 - Localização das DMUs eficientes na ponderação 60% - 40% 102
Figura 14 - Localização das DMUs eficientes na ponderação 70% - 30% 104
Figura 15 - Localização das DMUs eficientes na ponderação 80% - 20% 106
Figura 16 - Localização das DMUs eficientes na ponderação 90% - 10% 108

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 14
1.1 Problema de Pesquisa 16
1.2 Objetivos 16
1.2.1 Objetivo Geral 16
1.2.2 Objetivos Específicos 17
1.3 Importância do Estudo 17
2 REFERENCIAL TEÓRICO 23
2.1 Educação – conceitos básicos 23
2.2 Características básicas do ensino brasileiro 25
2.3 Qualidade na educação/escola e fatores de desempenho escolar 33
2.4 Os problemas da educação brasileira no século XXI 50
2.5 O CAQi: uma proposta de padrão de qualidade educacional 56
2.6 Financiamento da educação brasileira 63
2.7 Sistemas de avaliação da educação: SAEB, Prova Brasil, PISA e IDEB .. 73
3 ASPECTOS METODOLÓGICOS 78
3.1 Classificação da pesquisa 78
3.2 Método de pesquisa 79
3.2.1 Método de pesquisa quantitativo 80
3.3 Análise Envoltória de Dados (DEA) 84
3.3.1 Modelos de Análise Envoltória de Dados 90
3.3.2 DEA e sua aplicação na educação 94
3.4 Escolha e orientação do modelo DEA 96
3.4.1 Caracterização e tratamento dos dados 97
4 APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS 99
4.1.1 Resultados da ponderação de *outputs* 50% - 50% 99
4.1.2 Resultados da ponderação de *outputs* 60% - 40% 101
4.1.3 Resultados da ponderação de *outputs* 70% - 30% 103
4.1.4 Resultados da ponderação de *outputs* 80% - 20% 104
4.1.5 Resultados da ponderação de *outputs* 90% - 10% 106
4.1.6 Índice de Municipalização 110

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS..... 112
5.1 Limitações do estudo 114
5.2 Recomendações para trabalhos futuros..... 115
REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO 116

1 INTRODUÇÃO

O presente estudo tratará sobre a eficiência de diversas escolas públicas municipais brasileiras do ensino fundamental no ano de 2011, através da utilização da técnica de Análise Envoltória de Dados (DEA) investigando a conversão do investimento municipal por aluno no ensino fundamental em nota na Prova Brasil e no indicador de rendimento.

De acordo com Nunes e Vieira (2011), o aferimento da qualidade da educação considerando o aspecto cognitivo dos alunos ganhou força nas últimas décadas com a criação de diversas avaliações em larga escala que possibilitaram a comparação do desempenho dos alunos em níveis nacionais e internacionais.

Para Klein e Fontanive (2009 p. 19) “um sistema educacional eficaz é aquele em que os alunos aprendem, passam de ano e concluem a educação básica”. Deste modo, segundo os autores, o desenvolvimento de indicadores e metas de qualidade para a educação brasileira é essencial para o monitoramento do desempenho escolar e para instituir políticas públicas que permitam o alcance dessas metas.

Segundo a UNESCO (2012), agência da Organização das Nações Unidas (ONU) destinada a promover a colaboração internacional em relação à educação, ciência e cultura, apesar da legislação educacional brasileira garantir o direito a educação para todos, crianças, adolescentes, jovens e adultos, e atribuir ao Estado e à família o dever de possibilitar o desenvolvimento do educando para o exercício da cidadania e qualificação profissional, tal concepção não é plenamente observada dada a realidade que se observa em relação à educação no Brasil.

De acordo com o *ranking* da qualidade de educação divulgado pela Pearson Internacional que comparou o desempenho educacional de quarenta países levando em consideração notas de testes, qualidade dos professores e outros fatores, o Brasil se encontra na penúltima posição (39°) ficando a frente somente da Indonésia. A Finlândia e a Coréia do Sul lideram o *ranking* em primeiro e segundo lugar respectivamente. Já em relação ao índice global de habilidades cognitivas e realizações educacionais que compara se o desempenho de cada país está acima ou abaixo da média calculada através dos dados de todos os participantes e que são posteriormente divididos em cinco grandes grupos, incluiu o Brasil no quinto e último grupo composto por mais seis países (Turquia, Argentina, Colômbia, Tailândia, México e Indonésia) que apresentam os piores sistemas educacionais do mundo (BBC, 2012).

O *ranking* da Pearson concluiu que os investimentos são importantes para a educação, mas não são o suficiente para o desenvolvimento de sistemas educacionais bem-sucedidos que requerem primordialmente uma cultura nacional consolidada de aprendizado, que valorize professores, escolas e a educação como um todo (BBC, 2012).

A partir do exposto e diante da responsabilidade do governo de disponibilizar um sistema educacional que realmente forme pessoas civilizadas e qualificadas objetivando um futuro mais promissor para o país, entende-se que é de grande importância, estudar as mudanças nos perfis das escolas públicas municipais classificadas como eficientes no Brasil, por meio da utilização da técnica DEA, conforme se altera o padrão de ponderação da nota da Prova Brasil e do indicador de rendimento, já que desta maneira, este estudo estaria fornecendo subsídios para a discussão e proposição de novas soluções para melhorar os sistemas avaliativos brasileiros e a gestão dos recursos investidos em todos os níveis educacionais, pois a obtenção de uma melhor média de notas na Prova Brasil e de indicador de rendimento, consequentemente, repercutiria em melhores posições em classificações globais referentes à educação. Quanto à técnica DEA, Bogetoft e Otto (2011) afirmam que ela fornece métodos de programação matemática para estimar as melhores práticas de produção e avaliar a eficiência relativa de diversas unidades analisadas por meio de múltiplos *inputs* (recursos) usados que são transformados em múltiplos *outputs* produzidos.

Para Cooper, W. W., Seiford e Tone (2007) a técnica DEA aborda a identificação de diversos *inputs* (entradas, recursos, insumos ou fatores de produção) e *outputs* (saídas ou produtos) para que se realize a avaliação do desempenho de um conjunto de unidades denominadas como Unidades Tomadoras de Decisão (*Decision Making Units* – DMUs). Para a análise da eficiência operacional em escolas municipais serão abordados: o desempenho escolar, o volume financeiro disponibilizado pelo município por escola municipal e o seu respectivo número de alunos, que são informações que estão contidas na base de dados de 2011 do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP) e do tesouro nacional por meio do Finanças do Brasil (FINBRA).

1.1 Problema de Pesquisa

Dado que a escola pública municipal do ensino fundamental infelizmente apresenta atualmente um dos piores desempenhos educacionais em comparação com as demais redes de ensino no Brasil, mas que também existe uma minoria destas escolas que apresentam melhores desempenhos, tem-se o seguinte problema de pesquisa:

Quais são as alterações que ocorrem nos perfis das escolas públicas municipais do ensino fundamental classificadas como eficientes por meio da aplicação da metodologia DEA, conforme se modificam as proporções dos valores percentuais da nota na Prova Brasil e do indicador de rendimento no cálculo do IDEB?

1.2 Objetivos

Os objetivos são apresentados a seguir:

1.2.1 Objetivo Geral

Compreender a influência das alterações que ocorrem nos perfis das escolas públicas municipais do ensino fundamental classificadas como eficientes por meio da aplicação da metodologia DEA, conforme se modificam as proporções dos valores percentuais da nota na Prova Brasil e do indicador de rendimento no cálculo do IDEB.

1.2.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos deste estudo são:

- Compilar dados de 2011 do INEP (Censo Escolar) e do tesouro nacional (FINBRA) separando-os por variáveis de *input* e de *output*;
- Analisar por meio da técnica DEA a eficiência das escolas municipais públicas do ensino fundamental em relação à capacidade de transformar investimento financeiro por aluno em notas na Prova Brasil e no indicador de rendimento;
- Identificar através do *ranking* de eficiência educacional, as escolas municipais do ensino fundamental que apresentam os melhores desempenhos no país; e
- Identificar os fatores que determinam quais escolas públicas municipais do ensino fundamental apresentam melhor eficiência em comparação com as demais.

1.3 Importância do Estudo

De acordo com a UNESCO (2012), a educação é um fator preponderante para o combate a pobreza e qualifica as pessoas com conhecimentos, cidadania e habilidades para o desenvolvimento da confiança necessária para a construção de um futuro mais promissor.

Dickson e Harmon (2011) afirmam que há mais de 50 anos o tema sobre a importância de se investir na educação vem sendo abordado. Muitos estudos foram desenvolvidos para identificar o valor do investimento educacional e para determinar se os governos e a sociedade estão investindo de forma otimizada em relação à educação. Porém, dependendo do conjunto de dados utilizados, dos pressupostos e das técnicas abordadas essas estimativas podem variar significativamente. Fatores como níveis diferentes de educação em diversas populações e estratos sociais e os riscos envolvidos nas decisões de investimentos em educação são determinantes para o nível de desempenho desse processo (DICKSON; HARMON, 2011).

Segundo Resende e Wyllie (2006), os estudos econométricos referentes aos retornos para a educação vêm sendo tratados em diversos países associando os investimentos em capital humano como um dos principais determinantes para o crescimento econômico.

Reis (1968) afirma que não é fácil determinar o rendimento da educação, mas é certo que pelas análises estatísticas cada vez mais aprimoradas que o acúmulo de capital físico e o crescimento da força de trabalho (capital humano[1]) são extremamente necessários, mas não são suficientes para sozinhos explicarem à totalidade do crescimento da produção nacional indicando a existência de outros fatores dos quais cita-se principalmente a educação. O autor também ressalta que não se pode afirmar até que ponto a concepção de investimento em educação serviu de inspiração para o progresso de nações desenvolvidas, mas que é inegável que seus líderes jamais duvidaram da importância da educação para o desenvolvimento de seus países.

Dellors et al. (1998) elaboraram um relatório para a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) intitulado "Educação um Tesouro a Descobrir" afirmando que a pressão do progresso técnico e da modernização foi o principal determinante para o aumento da procura de educação, já que as comparações internacionais reiteravam a grande importância do desenvolvimento do capital humano a partir do investimento na educação para a produtividade das nações (crescimento econômico). Por isso, novas aptidões e sistemas educacionais passaram a ser requeridos para dar resposta a esta necessidade, a fim de formar cientistas, inovadores e quadros técnicos de alto nível, pois trata-se antes de mais nada, da formação para a inovação de pessoas capazes de evoluir, se adaptar e dominar estas transformações. Atualmente os avanços tecnológicos cada vez mais rápidos, aumentaram a necessidade das empresas e dos países de se ter uma mão-de-obra com flexibilidade qualitativa. Esta nova tendência global, fez com que muitos países industrializados aumentassem os meios financeiros destinados à formação permanente, realçando a dimensão cada vez mais imaterial do trabalho e do papel desempenhado pelas aptidões intelectuais e cognitivas.

De acordo com Kirchsteiger e Sebald (2010) o capital humano é um dos fatores mais importantes para o desenvolvimento econômico e do bem-estar de uma nação e diferentemente do investimento em capital físico, a sua formação não é em grande parte financiada pelo seu proprietário, sendo de responsabilidade do Estado e dos pais arcarem com os investimentos relacionados a educação.

---

[1] Sousa, A. M. e Castro, S. U. (2012) conceituam o capital humano como uma força de trabalho desenvolvida e qualificada a partir de decisões deliberadas de investimentos em educação ou em treinamento exigida para atender as necessidades do mercado.

O capital humano é um importante fator que tem o potencial de amenizar as disparidades regionais e pode ser mensurado por meio de indicadores tais como: média de escolaridade por região e faixa etária, percentual da população que apresenta o nível primário, secundário, médio ou superior e o número de matrículas por categoria de estudo (VIANA; LIMA, 2010).

Nakagawa e Sugimoto (2011) também afirmam que o investimento em educação é essencial para o desenvolvimento econômico de um país, no entanto, para garantir a efetividade desse investimento é necessário primeiramente aferir e adequar a natalidade média, o capital humano médio e a produção média por trabalhador de um país, já que o desajuste desses índices implica em desigualdade de renda e diferenças de nível de escolaridade na população.

Ademais, as decisões de investimento para a educação também devem considerar os resultados de testes e avaliações que tenham a finalidade de mensurar os níveis de conhecimentos e habilidades das pessoas de determinado país. A obtenção de informações mais precisas dos níveis educacionais da população possibilita uma triagem mais eficiente do capital humano e a partir disso, apurar a real necessidade de investimentos na educação e quais são as áreas educacionais mais carentes (ECKWERT; ZILCHA, 2010).

Barros e Mendonça (1997), afirmam que os investimentos em educação apresentam dificuldades para serem avaliados devido a estes influenciarem não só as condições de vida daqueles que se educam, mas também possibilita diversas externalidades sobre o bem-estar daqueles que estão ao seu redor. Em relação ao indivíduo, a educação tende a elevar salários através do aumento da produtividade, elevar a expectativa de vida, melhorar a eficiência no uso de recursos gastos pelas famílias e reduzir o tamanho da família, já que com a queda do número de filhos, estes terão melhor qualidade de vida, o que consequentemente reduzirá futuramente o nível de pobreza. Schneider (2010) corrobora com esta afirmação, ao reiterar que as decisões em educação apresentam um grande potencial dentro e entre gerações, por isso elas determinam em grande parte a renda futura da população e seus níveis de desigualdade.

Segundo Barros e Mendonça (1997) os efeitos gerados pelas externalidades promovidas pela educação podem, em geral, superar os seus efeitos individuais. No entanto, os efeitos destas externalidades são pouco conhecidos e de difícil estimação. Em geral, a avaliação destas externalidades, só pode ser realizada por meio de informações agregadas, baseadas em comparações intertemporais (ou seja, o que tem melhorado em relação às condições de vida em um país, ou região de acordo com o aumento do estoque de capital

humano) ou em comparações entre países (ou seja, quais são os efeitos de maiores investimentos educacionais sobre as condições de vida de determinada nação).

De acordo com Grigorescu (2012), a maioria dos especialistas em educação parece não levar em consideração o fato de que as pessoas são produtivas não só devido ao sistema socioeconômico ou às tecnologias das quais utilizam, mas também por causa do conhecimento e da formação adquirida ao longo do tempo. O investimento em educação é essencial para o desenvolvimento de um país sendo que a sua rentabilidade é apenas percebida no longo prazo. Zoghbi et al. (2009) corroboram com tal constatação afirmando que os investimentos em educação são um dos fatores que apresentam maior potencial de melhorar a alocação de recursos, corrigir determinadas falhas para a provisão do ensino e principalmente promover o crescimento econômico do país no longo prazo.

Além disso, os investimentos em educação podem ser concretizados por meio da melhoria na qualidade ou na quantidade de ensino e também podem ser diferenciados de acordo com o nível de ensino a que se destinam, podendo ser na educação fundamental, média, superior, técnica e etc. (BARROS, MENDONÇA; 1997).

Para Reis (1968) o Estado deve reconhecer que a educação é uma necessidade pública para a prosperidade da nação e que necessita recrutar o povo para educa-lo e ao mesmo tempo estabelecer um processo educacional coerente e completo, pois sua finalidade não é apenas satisfazer a “vontade de saber” de cada um isoladamente, mas atender, ao interesse superior da coletividade. O investimento em educação constitui se bem administrado, um dos melhores e mais seguros investimentos que uma nação possa realizar, pois trata-se de investir nas vidas das pessoas, na sua capacidade produtora, nos lares e famílias que constituirão, na cultura da qual contribuirão com suas ideias e crenças para a sociedade. Isso também demonstra o tamanho da responsabilidade daqueles que estão dentro desse sistema atuando como professores ou como alunos, porque se estes não tiverem consciência sobre essa responsabilidade de nada adiantará o investimento educacional que poderá tornar-se menos rentável ou mesmo improdutivo.

Adicionados a estes fatores, ressalta-se que existem também restrições ou situações que podem afetar negativamente o desempenho da educação, como a diferença existente entre quantidade e qualidade da educação, uma vez que, mesmo com o aumento contínuo da educação, ela pode não gerar um nível de qualidade que seja suficiente para elevar a produtividade e o avanço econômico e social da população, o que representaria um grande obstáculo para o empreendedorismo e para a capacidade de inovação e utilização de novas tecnologias, pois para estes terem maiores chances de êxito necessitam que as pessoas estejam

bem preparadas e qualificadas reiterando mais uma vez o importante papel que a educação exerce (VIANA; LIMA, 2010).

Em relação à literatura brasileira sobre este tema, Gatti (2004) afirma que apesar de haver diversos estudos de análises de dados de avaliações de rendimento escolar aplicadas em determinados sistemas educacionais no Brasil, a área de pesquisa em educação apresenta poucos trabalhos que empregam metodologias quantitativas. Existem vários problemas na educação que para serem contextualizados e compreendidos necessitam ser qualificados por meio de dados quantitativos. Além disso, são muito pouco utilizadas as bases de dados educacionais por causa da dificuldade que muitos educadores têm em lidar com dados demográficos e com medidas. Gatti (2004) também aponta que faltam trabalhos que usam mensurações para a educação e que é inegável que sem dados quantitativos, muitas questões sociais e educacionais não teriam como ser dimensionadas, equacionadas e compreendidas, sendo que algumas nem sequer seriam levantadas. Steiner (2006) corrobora com esta afirmação, relatando que existem muitas questões, principalmente de ordens sociais como é o caso da educação, que apresentam dificuldades para serem mensuradas. Segundo o autor, o Brasil necessita explorar melhor esta área de conhecimento, trabalhar com a quantificação estatística, com indicadores e suas tendências para formular cenários que se bem construídos forneçam indicações sobre quais direções de políticas públicas são mais adequadas conforme a realidade vivenciada no país.

Por isso, estudar as mudanças de perfis de escolas classificadas como eficientes no Brasil por meio da aplicação da técnica DEA apresenta uma grande importância, pois este estudo fornece subsídios para a discussão, alteração, criação e desenvolvimento de sistemas avaliativos padronizados que melhor transpareçam a realidade educacional brasileira de tal modo que os seus resultados possibilitem a proposição de soluções mais efetivas para combater os baixos indicadores educacionais do país. Tais ações evidenciam a necessidade do desenvolvimento de uma melhor gestão dos investimentos destinados não só ao ensino fundamental, mas também para todos os demais níveis educacionais do Brasil, permitindo a designação de subsídios de acordo com as necessidades atuais e futuras das unidades federativas brasileiras.

Ademais é importante ressaltar que para a realização deste estudo optou-se por usar os dados que são conferidos às escolas públicas municipais do ensino fundamental, devido ao fato de que são poucas as escolas municipais que atuam no ensino médio no Brasil. Além disso, a maior facilidade em se obter os dados de investimento escolar por município e sua

respectiva nota média na Prova Brasil por meio da base de dados de 2011 do INEP e do tesouro nacional também foi um fator preponderante para a escolha deste objeto de estudo.

Referente à técnica DEA, para Thanassoulis (2001) trata-se de um método que inicialmente foi mais utilizado para a avaliação e comparação de eficiência entre unidades operacionais homogêneas como, por exemplo: escolas, hospitais, empresas prestadoras de serviços e pontos de vendas. Zhu (2008) corrobora com tal afirmação, alegando que a técnica DEA vem sendo aplicada em vários estudos que envolvem diversos contextos, tais como: educação, saúde, serviços bancários, auditorias, pesquisas de mercado, lojas de varejo, transporte, fabricação e etc. com a finalidade de estimar a fronteira eficiente em setores sem fins lucrativos, órgãos reguladores e para o setor privado.

Diante do exposto e da finalidade que esta metodologia apresenta, fica claro que o uso da técnica DEA é de fundamental importância para que os objetivos deste estudo possam ser atingidos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo apresenta a base teórica na qual se fundamenta este trabalho. Serão abordados temas envolvendo alguns conceitos básicos sobre a educação, características da educação básica brasileira, qualidade na educação e na escola, fatores que influenciam no desempenho escolar dos estudantes, problemas que a educação brasileira apresenta, o CAQi como uma proposta de padrão de qualidade educacional, o sistema de financiamento da educação brasileira e os sistemas de avaliação pela qual a educação brasileira está sujeita.

2.1 Educação – conceitos básicos

Segundo Caria (1992, p.172), a palavra educar para muitos educadores está relacionada a duas ideias centrais (no entanto, nem sempre associadas): "ensinar, no sentido de transmitir informação e conhecimentos escolares disciplinares, e socializar, no sentido de inculcar normas de conduta de "bom comportamento" no trato com os adultos".

Para Caria (1992), na esfera sociológica o conceito de educação mais conhecido é o de Emile Durkheim (1858-1917) que a definiu como um processo de socialização metódica da nova geração pelas gerações adultas, tendo como pressuposto básico um ideal de "homem" que é compartilhado por todos os membros da sociedade, já que para que haja a continuidade de uma sociedade é necessária que exista certa homogeneidade entre seus membros. Porém, Caria (1992) afirma que esta abordagem na atualidade se opõe a aquilo que é mais valorizado principalmente no campo científico em relação à ação educativa: uma ação não centrada no professor, que procura diferenciar os processos estratégicos com a finalidade de estimular a atividade e não a passividade do aluno, que fomente a heterogeneidade de experiências e formas de aprendizagem e não a homogeneidade de aprendizagem.

Ademais Caria (1992) afirma que são inegáveis as contribuições atribuídas a Durkheim, como: o ideal de cidadão que a escola busca promover (no sentido de dar autonomia a todos para intervir, escolher e decidir sobre o presente e futuro e não naquele baseado na homogeneidade, ou seja, promover a igualdade de oportunidades para todos), o poder de impor esse ideal de homem por meio da escola e o poder de repensar esse ideal de cidadão a ser formado, procurado e realizado.

Do ponto de vista sociológico de educação é importante entender que esta envolve uma estrutura de poder que se manifesta e se reformula por meio das relações e interações sociais, pois segundo Caria (1992, p. 174):

> "A educação conterá sempre uma intencionalidade, uma procura de transformação do outro, [...] uma desigualdade de poder na interação ou relação social, mesmo que o ideal de homem que pretendemos formar tenha muita atualidade, muita consensualidade política ou razoabilidade moral para se fundamentar."

Caria (1992), atribui a Pierre Bourdieu o mérito de superar algumas das limitações do conceito de educação desenvolvido por Durkheim, já que as contribuições de Bourdieu evidenciam que não são consensuais os valores e patrimônios culturais da sociedade, existem divergências entre as ações pedagógicas exercidas pelas famílias e pela escola demostrando que não há uma complementariedade harmoniosa entre elas tendo em vista a familiaridade e a distância cultural existente e a concepção de "socializar" como uma modalidade particular de "educar". A socialização visa a aprendizagem de uma identidade social, por meio do compartilhamento de condições e experiências comuns entre os indivíduos, trata-se de um processo predominantemente intuitivo e particular realizado principalmente na família.

Segundo Tardif e Raymond (2000) os saberes adquiridos com a socialização (esquemas, regras, hábitos, procedimentos, tipos, categorias e etc.) não são inatos, e sim construídos pelo processo de imersão do indivíduo nas diversas esferas socializadas (família, grupos, amigos, escolas e etc.) e por meio desta interação com os outros, desenvolver sua identidade pessoal e social.

Dellors et al. (1998) afirmam que a educação consiste primeiramente em dotar o ser humano de capacidade de dominar seu próprio desenvolvimento, ou seja, ela permite que cada um tome seu destino nas mãos e contribua para o progresso da sociedade na qual está inserido.

De acordo com Gadotti (2005) a educação é um direito fundamental para que todos os indivíduos tenham acesso aos bens e serviços disponíveis na sociedade. A educação é reconhecida e consagrada praticamente em todos os países como um direito de cidadania, uma prioridade que infelizmente nem sempre é cumprido e garantido na prática.

Segundo Sampaio, Santos e Mesquida (2002, p. 2): “a educação é aquilo que alguém conquistou ao fim de um processo em que interagem a prática e a teoria, a teoria e a prática, a ciência e a técnica, o saber e o fazer”. A educação se apresenta como um elemento chave de filiação simbólica necessária para que a sociedade exista e tenha continuidade.

Caria (1992) de maneira semelhante define o conceito de educação como uma pedagogia explícita que apresenta controles democratizados (negocia regras e direitos) que procura não estabelecer divisões e separações do conhecimento e dos papéis sociais dos alunos e professores, uma atividade voltada nos saberes-fazer e saberes-pensar conforme é vivida e experimentada na escola.

Para Sampaio, Santos e Mesquida (2002), ao se matricular em uma instituição de ensino, o indivíduo já é participante de um corpo social composto pela família e a comunidade da qual se relaciona. Nesse caso, a escola irá se inserir entre os organismos da sociedade para auxiliar o educando a desenvolver a sua cidadania de forma madura e consciente. A escola deve possibilitar a reciprocidade e a troca entre educando e educador, pois o educando apresenta um repertório de conhecimento que deve servir de ponto de partida para o desenvolvimento da educação escolar.

De acordo com Sacristán e Gómez (1998) os professores são mediadores inevitáveis do processo de aprendizagem em que convergem os ideais e as práticas, os projetos e as realidades, por isso somente tendo essa concepção clara é que os docentes podem ser profissionais conscientes e responsáveis buscando clarificar as situações nas quais trabalham e as condições problemáticas diante das quais, implícita ou explicitamente procuram dar soluções.

Percebe-se então que a educação é um importante elo não só para o desenvolvimento social e econômico de um país, mas também para a manutenção e continuidade da sociedade como um todo, tendo a escola um importante papel como uma entidade fomentadora da criação e desenvolvimento de novos conhecimentos, transformações, inovações e de tradições que devem ser preservadas.

2.2 Características básicas do ensino brasileiro

O Brasil possui grandes números em se tratando de educação. Em 2010, o país apresentava cerca de 195 mil estabelecimentos de ensino básico. O total de alunos na

educação básica em 2010 foi de 51,5 milhões de alunos sendo que 85,4% desse total de alunos estudam nas redes públicas (43,9 milhões) e 14,6% em escolas privadas (7,5 milhões). Além disso, o Brasil tem o maior programa de merenda escolar e de distribuição gratuita de livros didáticos do mundo. Em 2010 investiu 5% do Produto Interno Bruto nacional (PIB) na educação. No entanto, também são grandes os desafios do país em relação à educação, que vão desde o aprimoramento da qualidade do ensino, até o uso de novas tecnologias como o ensino à distância (BRASIL, 2012).

Referente aos níveis de ensino, o fundamental possui 31 milhões de alunos matriculados, sendo que as redes municipais detêm 54,6% dos matriculados, as redes estaduais atendem 32,6% e as privadas 12,7%. Já o ensino médio passou de 3,8 milhões de estudantes em 1991 para quase 8,4 milhões em 2010. A rede estadual é responsável por 85,9% desse total de estudantes do ensino médio, enquanto que a rede privada possui 11,8%. Em relação ao ensino superior, este também apresentou um grande aumento no número de estudantes matriculados. Em 2002 eram 3,5 milhões de estudantes no ensino superior e em 2010 passou para 5,95 milhões, sendo 4,43 milhões da rede privada e 1,52 milhões da rede pública (BRASIL, 2012).

Como se pode perceber o Brasil apresentou bons avanços na educação, mas ainda existem diversos desafios a serem resolvidos pelas políticas educacionais do governo brasileiro, como a melhoria da qualidade de ensino, melhor formação dos professores, aprimoramento técnico do corpo docente, a promoção da diversidade e a redução da desigualdade do ensino oferecido em diferentes regiões do país (BRASIL, 2012).

No Brasil a educação é de responsabilidade da União, sendo que o governo federal centraliza as diretrizes do ensino público e privado em todos os níveis de ensino por meio do Conselho Nacional de Educação. Os estados e municípios são responsáveis pela implantação dos serviços educacionais, desde a instalação e manutenção dos estabelecimentos de ensino, até a implantação de diretrizes locais para a educação (BRASIL, 2012).

Os sistemas municipais fornecem principalmente o ensino infantil e fundamental. Já os sistemas estaduais apresentam maior atuação no ensino médio. Tanto os sistemas municipais quanto os estaduais também possuem um Conselho de Educação (BRASIL, 2012).

A educação no Brasil também é caracterizada por apresentar um sistema de ensino misto: público e privado. Seu ciclo educacional é formado por quatro etapas principais: a educação infantil, o ensino fundamental, o médio e o superior. O conjunto composto da educação infantil, fundamental e média é denominado como educação básica. Além disso, complementam o ciclo educacional brasileiro os cursos de alfabetização e educação

continuada de jovens e adultos e também os cursos técnicos e técnicos de nível médio (BRASIL, 2012).

No Brasil, crianças de zero a cinco anos não são obrigadas a serem matriculadas em creches ou em pré-escolas, mas é obrigação do Estado garantir a possibilidade de frequentarem uma instituição educacional. Desde 2010, a pré-escola passou a ser destinada para alunos de quatro e cinco anos. A partir dos seis anos as crianças serão matriculadas no primeiro ano do ensino fundamental que passou a ter nove anos de duração. O ensino fundamental é obrigatório e reconhecido como a formação mínima que deve ser garantida para todos os brasileiros independentemente da idade dos mesmos. Estudantes de 15 a 17 anos frequentarão o ensino médio e a partir de 18 anos poderão se matricular no ensino superior. Entre 2006 e 2010 ocorreu um período de transição em que os alunos puderam frequentar o ensino infantil ou o primeiro ano do ensino fundamental (BRASIL, 2012). O quadro 1 ilustra de maneira sucinta o ciclo educacional brasileiro:

Nível Escolar	**Faixa Etária**
Creche	0 aos 3 anos.
Ensino Infantil	4 e 5 anos.
Ensino Fundamental	De 6 a 14 anos.
Ensino Médio	De 15 a 17 anos.
Ensino Superior	A partir dos 18 anos.

Fonte: elaborado pelo autor.
Quadro 1 - Ciclo educacional brasileiro

A qualificação dos professores é incumbida a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e desde 2007 há uma parceria entre as universidades públicas e as escolas técnicas federais com o ensino fundamental oferecendo cursos de formação aos professores através do Sistema Nacional de Formação de Professores (BRASIL, 2012).

Em 2009 foi criado o Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica sob a responsabilidade da CAPES e que disponibiliza vagas gratuitas em instituições públicas federais ou estaduais de ensino superior aos professores da rede pública que não têm uma graduação, ou para os que tenham uma licenciatura diferente da área em que atuam. Outra

iniciativa do governo é a Universidade Aberta do Brasil que amplia a oferta de cursos e programas de ensino superior a professores da rede pública, por meio da educação à distância. Atualmente no Brasil, cerca de 2 milhões de docentes se encontram nos estabelecimentos públicos de ensino básico.

Para os funcionários técnicos e administrativos da rede pública de ensino existem cursos técnicos à distância disponibilizados pelo programa Pró-Funcionário (BRASIL, 2012).

Em relação à disparidade existente entre a escola pública e a privada, Sacavino (2006) afirma que no Brasil há uma tendência de manter um sistema público de ensino deficiente de maneira extensiva para os pobres, e um sistema privado paralelo, cada vez mais sofisticado para os ricos. Esse processo vem acarretando a formação de uma nova forma de exclusão social não mais marcada pela falta de vagas, mas sim pela baixa qualidade do ensino oferecido afetando principalmente a formação de parte da população menos favorecida.

Para Akkari (2001), no Brasil os alunos têm a possibilidade de circular entre as diferentes redes de ensino, no entanto o mercado educacional brasileiro não é concorrencial, já que cada rede tem seu público ou seus clientes próprios. Desse modo, são diversas as estratégias familiares realizadas. Muitas famílias de classe média alta colocam seus filhos em uma escola primária pública (ensino fundamental) e os transferem para escolas privadas no secundário (ensino médio) em busca de uma melhor formação considerando a proximidade do vestibular. Já muitas famílias de classe média baixa podem transferir seus filhos das escolas particulares primárias (ensino fundamental) para as escolas secundárias públicas (ensino médio), porque nesse nível educacional os custos do ensino aumentam consideravelmente ou porque a situação econômica familiar já não comporta tamanhos gastos.

O autor ainda faz uma ressalva afirmando que nem todos têm mobilidade entre as escolas públicas e privadas, já que essa possibilidade está vinculada ao poder aquisitivo das famílias. Para as famílias populares a única alternativa são as escolas públicas estaduais e municipais. Além disso, muitas crianças acabam abandonando os estudos para trabalhar e contribuir na renda familiar.

De acordo com Demo (2007), a razão possível para haver essa diferença entre a rede pública e a rede privada, é que a escola particular é administrada pela iniciativa privada baseada na pressão de mercado e dos pais dos alunos, o que permite o alcance de um desempenho superior em relação ao ensino público que é dependente das ações do governo.

Outro fato importante é que essa disparidade percebida entre o ensino público e o ensino privado no atual cenário educacional brasileiro também é decorrente do processo histórico ocorrido no país em relação à educação.

No Brasil a educação escolar se originou da iniciativa privada em 1533 quando os Franciscanos fundaram em terras baianas o primeiro estalecimento educacional. Desde então, a iniciativa privada no ensino brasileiro se expandiu assumindo diversos formatos e acompanhou a história do país de forma ininterrupta gerando uma contribuição singular para a formação e desenvolvimento da nação brasileira (ALVES, 2009).

No período colonial brasileiro (1500 – 1759) o ensino privado era fornecido pela escola confessional (católica) por causa dos laços históricos e culturais que mantinha com Portugal. Foi a partir da escola confessional que gerações de educadores se formaram e surgiram diversas iniciativas pedagógicas. Atualmente muitos estabelecimentos de ensino privado tem sua origem histórica associada de alguma maneira com estabelecimento de ensino confessional (ALVES, 2009).

Segundo Alves (2009), a própria liberdade constitucional da livre iniciativa na educação se deve a participação da escola confessional no âmbito social e político brasileiro na luta contra as ações do Estado intervencionista que desrespeitava os direitos civis.

No Brasil foi através de pequenas iniciativas da escola confessional realizadas por leigos e mestres-escola que as crianças aprenderam as primeiras letras. Isso possibilitou a instrução de valores para as futuras gerações, muitas vezes de forma improvisada e despretenciosa em um ambiente quase caseiro e familiar, mas foi através dessas pequenas ações que muitas dessas crianças puderam prosseguir nos estudos, tornando-se figuras de destaque em diversas áreas da vida nacional (ALVES, 2009).

Durante grande parte do período colonial, o ensino no Brasil esteve sobre encargo de Ordens Religiosas, principalmente dos Franciscanos e dos Jesuítas que possuiam estruturas próprias, eficazes e autonômas de caráter privado, apesar de eventualmente contar com o auxílio financeiro do Estado (ALVES, 2009).

A missão da Igreja era ensinar à língua portuguesa, a doutrina cristã, a leitura e a escrita por meio de uma educação adaptada ao contexto local e às necessidades da colônia. Em 1586, os jesuítas estabeleceram suas diretrizes de ensino, favorecendo principalmente a educação de membros de famílias ricas. Com isso, apenas uma minoria teve acesso à educação, sendo estes: integrantes de famílias de funcionários públicos, proprietários de terras e donos de engenhos, ou seja, a elite brasileira da época (ALVES, 2009).

Em 1759, o Marquês de Pombal expulsou os jesuítas do Brasil o que caracterizou o encerramento da primeira fase da educação brasileira, no entanto havia a presença de outros estabelecimentos particulares que asseguraram a continuidade do ensino privado no país (ALVES, 2009).

Com a expulsão dos jesuítas, a escola pública estatal surge com a finalidade de formar quadros administrativos e políticos sobre o serviço restrito do Estado por meio de agentes educativos pagos (ALVES, 2009).

A educação no Brasil começou a ser reorganizada pelo Estado, porém o governo de Pombal levou pelo menos uma década para realizar esta reorganização. Em 1759 entrou em vigor a Direção Geral (um tipo de "ministério da educação da Colônia") que tinha o objetivo realizar os projetos e interesses de exploração da Colônia através da modernização do ensino da elite (ALVES, 2009).

Esta modernização seguiu os modelos de ensino das grandes potências européias com a finalidade de levar mais jovens para a universidade, aprimorar os conhecimentos da língua materna (o português), incluir o ensino de matérias científicas (matemática, física e etc.) e dar maior praticidade ao estudo (ALVES, 2009).

De 1759-1808 o ensino brasileiro foi marcado pelo antagonismo em relação ao ensino privado e confessional. Em 1808 o governo português se instalou no Brasil e reduziu o antagonismo presente entre esses tipos de ensino realizando ações que eram necessárias no âmbito administrativo, cultural e educativo. Referente à educação, o governo instalou as instituições de ensino superior no Brasil. Nesse período, foi dado grande destaque para a formação superior para o desenvolvimento da infraestrutura necessária para o desenvolvimento das cidades e especialmente da sede do reino. Porém, para o ensino primário e secundário quase nada foi realizado, assim como para o ensino privado que registrou seu período de menor atividade na história da educação brasileira.

Segundo Alves (2009), mesmo com a Proclamação da Independência em 1822 esta situação não se alterou. Após dois anos o Brasil promulgou sua primeira Constituição e pela primeira vez, inspirado no modelo de Constituição francesa de 1791, se cogitou a criação de um Sistema Nacional de Educação com escolas primárias em todas as cidades, colégios e liceus para capitais e ensino superior nas grandes cidades. A primeira Constituição Brasileira (1824) previa a gratuidade da instrução primária para todos os cidadãos, no entanto a mesma não era obrigatória, o que desobrigava o Estado de fornecer um ensino primário público (RIBEIRO, 2004).

Além disso, com o agravamento das dificuldades econômicas por causa do aumento do consumo principalmente de produtos importados (visto que a economia brasileira era essencialmente agrária), do endividamento do país e pelo surgimento do aparelho burocrático do Estado, houve a redução dos recursos necessários para a organização do ensino público. A única exceção foi o ensino superior público que continuou se desenvolvendo para formar

novos quadros administrativos, enquanto a iniciativa privada também estava se expandindo para atender a demanda educacional crescente do país. Para o autor até nos dias de hoje esta expansão continua progredindo.

Em 1834, decretou-se o Ato Adicional à Constituição, que descentralizou o ensino primário e secundário brasileiro tornando as províncias responsáveis pela instrução primária, enquanto que a organização do ensino secundário passou a ser responsabilidade do ensino superior que deveria tratar este nível educacional como um preparatório para a inserção nas faculdades (RIBEIRO, 2004). Devido à falta de recursos por parte das províncias para organizar o ensino público e gratuito nesse período, a iniciativa privada ganhou espaço principalmente no nível secundário. Desse modo, a escola privada continuou se expandindo sendo financiada diretamente pelos pais dos alunos, conforme o modelo utilizado até hoje (ALVES, 2009).

De acordo com Alves (2009), nesse período a divisão do ensino brasileiro era: ensino público gratuito primário em estado de abandono e ensino secundário pago e privado para alunos de famílias com alto poder econômico. Desse modo, a acessibilidade em estabelecimentos de ensino superior estava garantida somente para a elite brasileira.

Em 1854, entra em vigor a Lei de Liberdade de Ensino, que consolidou a livre iniciativa na educação permitindo a autonomia da escola privada em relação ao Estado, o que impulsionou ainda mais a expansão do ensino privado no Brasil, já que a escola pública era de má qualidade e a escola particular fornecia uma educação culturalmente enriquecida, universalizada e com valores liberais (ALVES, 2009).

Em 1879, é instituido o pluralismo educacional no Brasil permitindo a abertura de novos estabelecimentos escolares decorrentes de tendências pedagógicas, de setores da sociedade e de congregações religiosas.

Com a República, entra em vigor uma nova Constituição em 1891, que estabeleceu o regime presidencial no Brasil e que consolidou definitivamente a descentralização do sistema de ensino brasileiro (ALVES, 2009). No entanto, vale ressaltar que a primeira Constituição Federal republicana brasileira não previa a obrigatoriedade nem a gratuidade do ensino (RIBEIRO, 2004).

Diversas reformas do ensino seguiram-se nesse período buscando a laicização, a gratuidade e a preponderância das matérias científicas, mas todas fracassaram por falta de recursos, de infraestrutura e de apoio político já que os governantes e os intelectuais não queriam prejudicar a formação de seus filhos na educação particular.

Com o fim da República Velha (1889-1930), em 1934 é promulgada uma nova Constituição que tornou facultativo o ensino religioso nas escolas públicas e estabeleceu que as escolas confessionais e privadas passassem a receber recursos financeiros do Estado.

A partir da década de 1960, a destinação de verbas à educação começou a ficar comprometida econômica e politicamente. Na verdade a destinação de recursos públicos para a escola privada ainda está prevista pela Constituição, porém inexiste na prática e nunca teve uma regulamentação definida (ALVES, 2009).

Em 1945 o ditador Vargas foi deposto e em seguida é promulgada a Constituição de 1946 que apesar das divergências, garantiu às escolas privadas a manutenção de todos os seus direitos adquiridos.

Com a abertura democrática em 1961 entra em vigor a Lei 4.024 denominada de Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), que assegurava maior liberdade administrativa, na organização disciplinar e didática às escolas. Tal lei obrigou os estabelecimentos de educação privada a se renovar pedagogicamente mesmo durante o período da ditadura militar (ALVES, 2009).

A partir dos anos de 1950 e 1960, a classe média brasileira apresentou um grande crescimento demográfico, que gerou uma imensa expansão da escola privada desde o início da década de 1970, porque a escola confessional era incapaz de atender tamanho crescimento da demanda educacional. O crescimento econômico brasileiro, a baixa qualidade da educação pública e a crescente qualidade do ensino privado, impulsionou a rede particular a crescer cada vez mais em um fenômeno conhecido como *boom* do ensino privado, que ocorreu primeiramente na educação básica e posteriormente no ensino superior na década de 1990 (ALVES, 2009).

De acordo com Akkari (2001), desde meados da década de 1980, as escolas privadas (do ensino médio) começaram a se expandir verticalmente transformando-se primeiramente em faculdades e posteriormente em universidades. Esse processo ocorreu principalmente devido ao dinamismo e flexibilidade das escolas privadas que pereceberam a possibilidade de atender a demanda crescente de ensino superior no país (AKKARI, 2001).

Em 1996, foi sancionada a Nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), que apesar de seus avanços, dos quais citam-se: a sua flexibilidade legal e o estabelecimento da gratuidade e obrigatoriedade do ensino fundamental, confirmou que o maior atraso histórico brasileiro se encontra na educação, principalmente em se tratando do ensino público que sofre com a precariedade e a defasagem de suas redes (CURY, 2002).

Segundo Cunha (2007), no final da década de 1990 e início dos anos 2000, os empresários do ensino privado conseguiram o apoio do Estado, o que lhes conferiram diversos mecanismos que os favoreceram, tais como: a imunidade fiscal, a garantia de pagamento de mensalidades escolares por meio de bolsas disponibilizadas pelo governo e até a paralização de iniciativas para a criação e/ou ampliação de escolas públicas para obter um tipo de reserva de mercado.

Para Akkari (2001), as categorias sociais brasileiras que poderiam contestar o avanço da privatização da educação e a degradação do ensino público (como docentes da rede pública, sindicalistas e as elites progressistas) não reagiam principalmente devido à incoerência pela qual passavam, escolarizando seus filhos no ensino privado, embora buscassem defender o ensino público.

Diante desse cenário, Akkari (2001) afirma que somente com a realização de estudos para analisar as condições necessárias para combater as desigualdades educacionais estruturais, será possível modificar a lógica de que as redes particulares são mais eficientes do que as públicas para torná-las equiparáveis, já que a fragmentação do sistema educacional brasileiro em redes com diferentes níveis de eficiência demonstra o fracasso do planejamento escolar realizado e a necessidade de uma maior presença do Estado na organização da educação brasileira.

Diante do exposto, percebe-se que a educação particular apresenta melhores desempenhos educacionais em relação ao ensino público no Brasil, muito disso, se deve a questões históricas, mas também pela falta de boa vontade do governo em relação ao ensino público que urge por medidas políticas que assegurem melhores condições para o desenvolvimento educacional do país.

2.3 Qualidade na educação/escola e fatores de desempenho escolar

No cenário mundial, diante do processo de globalização vivenciado, a educação básica universal se tornou absolutamente fundamental para o constante desenvolvimento dos países. Por isso, Dellors et al. (1998) ressaltam a importância dos países realizarem periodicamente uma reforma de seu sistema escolar abordando o problema da qualidade do ensino sob três aspectos importantes, sendo estes:

- Melhoria das competências dos professores, por meio da adoção de políticas ou medidas que revalorizem a formação inicial dos mesmos para o nível superior, que disponibilizem certificados de aptidão para o ensino, que recrutem e destine-os de modo a assegurar o justo equilíbrio entre as diversas áreas, experiências e atuações, que possibilitem a formação em serviço, que melhorem as condições de trabalho dos docentes (exemplos: jornada de trabalho e número de alunos por sala) e que remunerem de maneira suficientemente elevada para atrair jovens talentosos para a docência.
- Planejamento e elaboração de programas e aspectos conexos através da colaboração entre as autoridades e os grupos profissionais interessados. Os métodos pedagógicos, manuais, materiais de apoios didáticos devem ser elaborados juntamente com os programas escolares estando de acordo com os conteúdos de formação dos professores.
- Gestão das escolas. Fator essencial para o oferecimento de um ensino de alta qualidade sendo dirigida com eficácia pelo diretor escolar e com participação ativa dos professores.

No entanto, mesmo diante destas recomendações o que é mais notório é o fato de ainda não existir atualmente um conceito exato sobre o que é a qualidade para a educação. De acordo com Oliveira, R. P. e Araujo (2005), até mesmo para os especialistas é difícil definir o que seja a qualidade em relação ao ensino, já que se trata de uma palavra polissêmica, ou seja, que permite a definição de diversos significados e devido a isso, ela tem o potencial de desencadear falsos consensos, já que as pessoas apresentam diferentes valores, experiências e posições sociais que influenciam na maneira como interpretam esse termo.

No decorrer da história brasileira o termo qualidade no ensino se fundamentou sobre três maneiras distintas. Na primeira a qualidade estava relacionada com a insuficiência de oferta de ensino, ou seja, as oportunidades de escolarização eram limitadas e voltadas para uma minoria privilegiada, na segunda a qualidade relacionou-se com as disfunções no fluxo ao longo do ensino fundamental que influenciavam no número de alunos que progrediam ou não nos estudos e finalmente a qualidade relacionada com a generalização de sistemas de avaliação baseados em testes padronizados aplicados em larga escala (OLIVEIRA, R. P.; ARAUJO, 2005).

Só recentemente o Brasil alcançou índices de escolarização considerados obrigatórios em nível de padrão mundial, conquista esta, que muitos países europeus possuem desde meados do século passado. Porém, o Brasil ainda apresenta algumas regiões com falta de vagas devido a vários motivos, entre eles citam-se: o descuido administrativo e os processos migratórios no país.

Oliveira, R. P. e Araujo (2005) também afirmam que pela percepção social brasileira, a qualidade da educação é determinada pelo número de escolas existentes, fato que motivou desde a década de 1940 o desenvolvimento de políticas de ampliação das oportunidades de escolarização principalmente através da construção de prédios escolares, da compra de materiais escolares muitas vezes de baixa qualidade, e na precarização do trabalho docente e de suas condições de trabalho. A partir dessa constatação, observa-se que o Brasil urge por debates públicos consistentes sobre a melhoria da qualidade do ensino de suas escolas públicas.

Com a expansão da oferta de ensino, novos obstáculos surgiram relacionados aos novos usuários da escola pública que não tinham as mesmas experiências culturais dos que já frequentavam a escola anteriormente. Desse modo, a grande dificuldade da democratização do ensino transferiu-se da limitação do acesso para a permanência com sucesso nas escolas públicas.

No final de 1970 e início dos anos de 1980, a qualidade de ensino incorporou a comparação entre o número de entrada e saída dos alunos no sistema educacional. Nesse período o Brasil apresentava um alto índice de repetência o que demonstrava a baixa qualidade da educação pública brasileira.

Com o início da década de 1990 uma nova tendência surgiu visando a regularização do fluxo do ensino fundamental através da adoção de ciclos de escolarização, da promoção continuada e dos programas de aceleração da aprendizagem estabelecidos pela promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) de 1996. Depois a educação brasileira incorporou um novo indicador de qualidade de ensino muito praticado em outros países, principalmente nos Estados Unidos, que é a qualidade aferida por meio da capacidade cognitiva dos estudantes em testes padronizados em larga escala. No Brasil citam-se como exemplo desses tipos de testes a Prova Brasil e o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM).

Embora o conceito de qualidade do ensino tenha sido incorporado pela legislação brasileira, essa medida não foi suficiente para estabelecer de maneira razoavelmente consistente quais os fatores que integrariam o padrão de qualidade do ensino brasileiro, pois de acordo com Horta Neto (2007), com a Constituição de 1988 foi estabelecido que a educação deveria ser ministrada garantindo um padrão de qualidade, no entanto nenhuma legislação complementar definiu qual seria esse padrão o que dificulta a caracterização do que seria um ensino de boa ou má qualidade. Não se trata apenas de estabelecer padrões de atendimento educacional, mas de considerar a diversidade de expectativas e demandas da sociedade em relação aos sistemas de ensino. Além dessa variedade de expectativas, os

indicadores de qualidade devem ser dinâmicos e constantemente discutidos e reformulados. É necessário realizar uma análise de custos, das condições reais, dos objetivos a serem alcançados e das expectativas sociais para definir insumos e parâmetros que estabeleçam um ensino de qualidade. Conforme o padrão de indicadores aceito nos países europeus, estabeleceu-se uma classificação em três categorias: indicadores de investimento, de desempenho segundo a realidade educacional e de sucesso/fracasso escolar (OLIVEIRA, R. P.; ARAUJO, 2005).

Como exemplos de indicadores de investimentos citam-se: a remuneração docente, proporção de alunos por professor, custo-alunos e etc.. Já para os indicadores de desempenho têm-se: clima e cultura organizacional da escola. E finalizando há os indicadores de sucesso/fracasso escolar que estão relacionados ao desenvolvimento de competências e habilidades de acordo com o nível ou etapa escolar (OLIVEIRA, R. P.; ARAUJO, 2005).

Segundo os autores, no Brasil estes indicadores são praticamente inexplorados. Em relação aos indicadores de investimento somente o gasto-aluno foi estabelecido no país, no entanto, ainda não há um consenso sobre sua forma de cálculo, visto que metas a serem atingidas referentes a melhorias de infraestrutura, equipamentos, instalações, salários, formação inicial e continuada e programas de assistência ao estudante não foram definidas para serem consideradas no cálculo desse indicador. No Brasil são poucas as metodologias para avaliar os indicadores de desempenho do sistema educacional apesar de sua importância ser reconhecida internacionalmente, pois o clima e a cultura organizacional amenizam as desvantagens socioeconômicas e culturais dos alunos durante o processo de escolarização.

As políticas de avaliação por meio de testes padronizados constituem indicadores de sucesso/fracasso escolar, mas no Brasil são instrumentos insuficientes para a melhoria da qualidade de ensino, já que a sua efetividade surte pouco efeito nas medidas políticas e administrativas tomadas a partir de seus resultados (OLIVEIRA, R. P.; ARAUJO, 2005).

Diante desse cenário, os autores defendem a necessidade de se pensar em uma política de melhoria de qualidade de ensino que envolva tanto os insumos como os processos contidos na educação, ou seja, é preciso realizar a articulação entre os padrões de qualidade e as políticas de financiamento e avaliação do ensino, já que apesar de nas últimas décadas o Brasil ter avançado de maneira significativa na ampliação da oferta na educação básica, o país ainda apresenta graves problemas em relação ao atendimento. Segundo Pinto (2013, p.288):

> [...] de cada dez crianças de 0 a 3 anos de idade, apenas duas frequentam uma instituição de ensino quando, nos termos da Lei n. 10,172/2001 (Plano

> Nacional de Educação), em 2011, o atendimento deveria atingir 50%. Na faixa de 4 a 17 anos de idade, que passa a ser obrigatória a partir de 2016, com a aprovação da Emenda Constitucional n. 59/2009, ainda existem cerca de quatro milhões de crianças e jovens fora da escola.

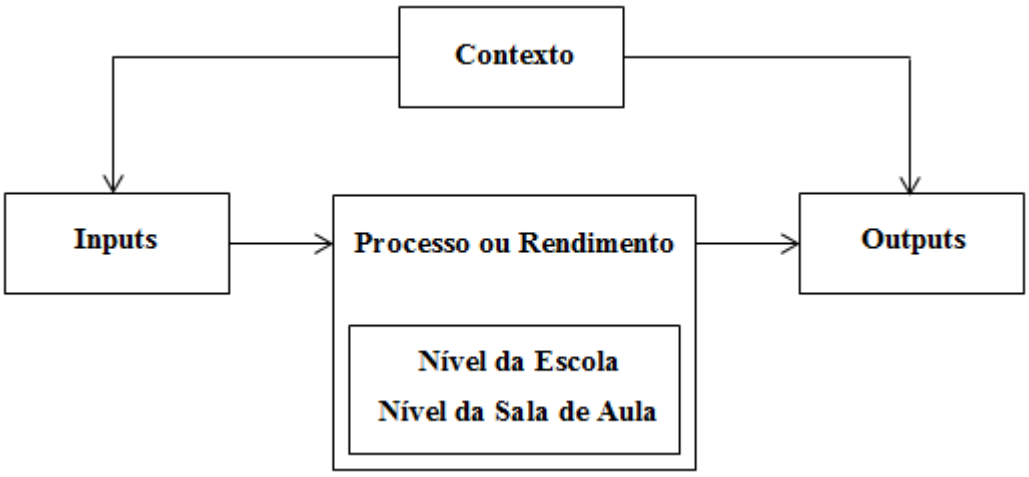
Segundo Pinto (2013), uma melhoria impactante de qualidade do ensino no Brasil reduzirá os níveis de repetência e de abandono escolar, o que permitirá a disponibilização de mais vagas para a inclusão de alunos que ainda não frequentam a escola, ou para aqueles que frequentaram, mas ainda não concluíram a educação básica. Além disso, com a LDB de 1996 definiu-se que a qualidade da educação será aferida conforme os insumos considerados indispensáveis para o processo de ensino-aprendizagem nas dependências das escolas. Nesse sentido, são considerados como recursos indispensáveis: os recursos materiais e humanos necessários para que um sistema de ensino funcione (prédios, equipamentos, professores, pessoal de apoio pedagógico, administrativo e operacional e etc.).

Em relação aos estudos quanto à importância da qualidade da escola, Gremaud, Felicio e Biondi (2007) afirmam que esta área de pesquisa ganhou enfoque a partir de 1966, com a divulgação do estudo realizado por Coleman e sua equipe (trabalho conhecido como Relatório Coleman). Este estudo se compôs de um grande levantamento educacional realizado em larga escala nos Estados Unidos envolvendo 645 mil alunos distribuídos em cinco níveis distintos de ensino com a finalidade de verificar nas escolas qual era a variação dos conhecimentos adquiridos pelos alunos (HORTA NETO, 2007).

A abordagem usada pelo Relatório Coleman era bastante original para a época em que foi divulgado, pois buscava explicar as diferenças existentes no desempenho dos alunos, por meio da análise da relação entre insumos e o produto final (procurava identificar uma função de produção existente nas escolas). No entanto, o relatório ficou mais conhecido por sua conclusão do que pela sua metodologia inovadora. Os resultados do relatório apontaram que os fatores determinantes para o desempenho escolar dos estudantes em ordem de importância eram primeiramente a família e em seguida os colegas, enquanto que a escola apresentou uma singela relevância, ou seja, verificou-se que os fatores socioeconômicos dos alunos como as condições de suas famílias e do meio em que os mesmos convivem eram os principais fatores responsáveis pelas diferenças de aprendizagem entre os alunos. Em decorrência de tais resultados, iniciou-se um profundo debate em diversos países (incluindo o Brasil) entre acadêmicos, políticos e a sociedade em geral, sobre a efetiva contribuição dos recursos escolares para o aprendizado dos alunos (ETCO, 2007; ALVES, M. T. G., SOARES, 2008).

Após o Relatório Coleman, diversos estudos foram publicados tentando aprimorar a explicação da relação entre a qualidade da escola e o aprendizado dos alunos utilizando de maneira geral, as características dos alunos e suas famílias, dos professores e diretores e insumos escolares para explicar resultados como, por exemplo, as notas obtidas em provas padronizadas (GREMAUD; FELICIO; BIONDI, 2007). No Brasil foram divulgados muitos trabalhos tratando deste assunto dos quais podem-se citar pesquisas abordando as políticas de avaliação da educação brasileira (CASTRO, M. H. G., 2009), a relação entre escolaridade, salários e empregabilidade (BALASSIANO; SEABRA; LEMOS, 2005), aprendizagens e desafios na avaliação da educação básica brasileira (COELHO, 2008), estudo sobre o efeito da escola básica brasileira e sua heterogeneidade (ANDRADE; SOARES, 2008), nível socioeconômico, qualidade e equidade nas escolas (SOARES; ANDRADE, 2006) e sistemas estaduais de avaliação, aplicação de resultados, implicações e tendências (SOUSA, S. Z., OLIVEIRA, R. P., 2010).

Daneshvary e Clauretie (2001) corroboram com tal constatação afirmando que diversos estudos foram sendo divulgados sobre a eficiência da função-produção em educação e que o grande objetivo destes trabalhos era determinar o grau em que certas escolas operavam de maneira menos eficiente do que em outras, ou mesmo identificar o grau de ineficiência que a escola apresentava se comparada com seu próprio potencial. A figura 1 apresenta um modelo básico da função-produção de uma escola:



Fonte: Scheerens (2004).
Figura 1 - Sistema básico de funcionamento da educação (função-produção)

Segundo Gremaud, Felicio e Biondi (2007) de todos os fatores analisados em diversos estudos sobre a qualidade do ensino, o único resultado comum, é a enorme relevância das características de *background* familiar para o desempenho escolar dos alunos. De acordo com Menezes-Filho (2007) fazem parte das características de *background* familiar: a educação da mãe, cor, atraso escolar e reprovação prévia, número de livros e presença de computador em casa, trabalho fora de casa e etc.. Para Gremaud, Felicio e Biondi (2007), tais características são bem identificadas por meio de indicadores das condições de vidas das crianças (renda familiar, escolaridade dos pais e etc.). Fato que não é observado na relação entre qualidade da escola e desempenho escolar, que apresenta grande dificuldade para ser analisada, devido à incerteza quanto à adequação dos dados disponíveis para representar a qualidade da escola. Os autores afirmam que determinados atributos escolares importantes para a aprendizagem podem não ser observáveis, ou não mensuráveis pelos métodos tradicionais de pesquisa.

Segundo Brooke e Soares (2008) crianças que têm pais com alto nível de escolaridade tendem a ter um desempenho melhor em testes padronizados do que aquelas com pais pouco escolarizados. Dessa maneira, quanto maior o nível socioeconômico dos alunos, maior é o nível de agregação de melhoria de desempenho da escola em testes padronizados.

Para Kirchsteiger e Sebald (2010), os pais tem uma grande influência na formação das atitudes dos jovens em relação à educação. Os pais por meio de suas próprias realizações profissionais acabam desenvolvendo e estabelecendo normas que definem o grau de escolaridade desejável para seus filhos. Dessa maneira é mais provável que crianças com pais com níveis avançados de educação, também atinjam altos níveis de escolarização dada a importância que a família atribui ao ensino. Além disso, a decisão dos pais de financiar os estudos de seus filhos depende fortemente de sua própria experiência vivida de financiamento da educação. Assim os investimentos em capital humano não afetam somente seu destinatário imediato, mas também, as demais gerações que estão por vir. De acordo com os autores é essencial que o governo estabeleça políticas que determinem um nível de escolaridade obrigatório e que subsidiem a educação para que se supere estados estacionários ou de baixos níveis de capital humano na sociedade.

O Inep (2010) menciona os trabalhos realizados por diversos autores para identificar fatores ou aspectos que aumentam a aprendizagem escolar nas escolas, independentemente da classe social dos alunos que as frequentam. Além disso, ressalta a importância de conhecer o que possibilita aos alunos de classes menos favorecidas socioeconomicamente a obter elevados resultados em avaliações de rendimento. Entre os trabalhos abordados têm-se: o

estudo de Lockheed e Verspoor[2] (1991) que concluiu que variações nas características das escolas estão relacionadas a variações nos resultados escolares, Haddad et al.[3] (1990) afirmam que a boa qualidade da escolarização está associada com a experiência dos professores e sua motivação, disponibilidade de livros didáticos, realização de lição de casa e duração da jornada escolar anual independentemente da origem dos alunos. Segundo Franco et al. (2006) as escolas eficazes são aquelas que apresentam um clima acadêmico propício, passando e corrigindo lições de casa, disponibilizando uma biblioteca pequena na sala de aula para os alunos, com uma boa atmosfera disciplinar, com um diretor presente e atuante que estimule a colaboração entre os professores, com equipamentos em bom estado de conservação e com recursos humanos e insumos financeiros adequados para o bom funcionamento da escola.

Uma escola de qualidade deve apresentar muito mais do que uma infraestrutura básica, ela precisa organizar suas rotinas pedagógicas centradas no aprendizado e em expectativas elevadas de desempenho de seus alunos. Para isso é necessário um trabalho integrado da equipe de professores, da liderança do diretor e coordenadores para a maior efetividade da qualidade escolar, diminuição das desigualdades e a ampliação da igualdade de oportunidades. Além disso, uma boa gestão pedagógica tem como principal finalidade a melhoria dos resultados dos alunos, pois a partir das avaliações formativas realizadas durante o ano e os resultados das avaliações externas é possível definir estratégias de intervenção e organizar rotinas que sanem as dificuldades encontradas (CASTRO, M. H. G., 2013).

Segundo Menezes-Filho (2007), as diferenças na gestão de recursos e a forma como são alocados representam um dos fatores com maior importância para explicar melhores resultados educacionais do que simplesmente a quantidade de recursos disponibilizados. Características da gestão escolar como a competência do diretor na gestão e na motivação dos professores são exemplos de importantes fatores que possibilitam o aumento do desempenho escolar dos alunos.

Outra relevante constatação sobre a importância da gestão escolar é encontrada no estudo realizado por Naper (2010) sobre a eficiência escolar na Noruega, no qual evidenciou que a eficiência do ensino escolar é melhor em localidades que apresentam um processo de contratação descentralizado e sob responsabilidade dos diretores de cada escola. Para o autor, os diretores das escolas têm conhecimento das necessidades que suas instituições apresentam e são os mais indicados para avaliar efetivamente quais candidatos à docência são ideais de

---

[2] LOCKHEED, M. E.; VERSPOOR, A. *Improving primary education in developing countries*. New York: World Bank, 1991.

[3] HADDAD, W. D. et al. *Education and development*: evidence for new priorities. New York: World Bank, 1990.

acordo com o contexto em que as escolas estão inseridas. A descentralização pode gerar a melhor adequação entre escolas e professores e consequentemente aumentar a eficiência educacional. No entanto, reduzir o controle do conselho escolar para dar autonomia de nomeação aos diretores permite uma avaliação mais subjetiva dos candidatos à docência, o que de certo modo pode ser prejudicial para a eficiência educacional. Por isso, Naper (2010) recomenda que para que as contratações descentralizadas possam gerar um grande impacto positivo em relação à eficiência escolar, é necessário que haja uma enorme gama de candidatos qualificados para serem selecionados para a docência.

Soares e Candian (2007) afirmam que embora o sistema brasileiro de educação básica tenha crescido, o Brasil ainda apresenta baixos níveis de desempenho na aprendizagem de seus estudantes. Porém, existem escolas que apresentam desempenhos superiores que os de outras, apontando que seus projetos pedagógicos e formas de gestão são bem adequados à realidade brasileira. Segundo os autores, não é somente a presença de recursos que melhora o desempenho dos alunos, mas sim como tais recursos são utilizados para a realização das atividades escolares.

De acordo com Castro, M. H. G. (2013) existem evidências de que mesmo escolas situadas em localidades muito pobres do país conseguem apresentar um desempenho superior graças à liderança de um diretor competente, equipe de professores integrados e dedicados, projeto pedagógico com objetivos claros e envolvimento dos pais no processo educacional.

O MEC em 2012 divulgou a lista com as cidades que apresentaram os melhores desempenhos no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) calculado em 2011, na qual foi revelada que das dez cidades com maior nota no índice nos primeiros anos do ensino fundamental, todas possuem uma população de até 20 mil habitantes (BRASIL, 2013).

Considerando somente o resultado da rede pública de ensino, as primeiras capitais estão classificadas após a posição 800 na lista dos 5.227 munícipios avaliados pelo IDEB. No caso, Belo Horizonte (MG) e Curitiba (PR) são as primeiras capitais mais bem classificadas com 5,8 pontos na fase inicial do ensino fundamental (BRASIL, 2013).

Constatou-se que os municípios que possuem menos escolas estão apresentando proporcionalmente, melhores resultados do que aqueles que têm redes maiores de ensino. Nas pequenas cidades que possuem até cinco escolas, 69% alcançaram o índice igual ou superior à média nacional, que foi de cinco pontos para os primeiros anos escolares. Já nas redes municipais com mais de 50 escolas, menos de 12% apresentaram o mesmo desempenho (BRASIL, 2013).

Para Cleuza Repulho, presidente da União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação (UNDIME), redes menores de ensino são mais fáceis de serem organizadas, além de apresentarem maior proximidade com a comunidade e maior controle social que imprime uma pressão muito mais intensa sobre os gestores por uma educação de qualidade (BRASIL, 2013).

O município campeão do IDEB de 2011 com uma pontuação de 8,3 para os anos iniciais no ensino fundamental foi a cidade mineira de Claraval, com quatro mil habitantes e localizada na divisa entre os estados de São Paulo e Minas Gerais. Na classificação anterior do IDEB (2009), este município já se destacava em relação aos demais por ter ocupado a segunda colocação (BRASIL, 2013).

De acordo com a secretária da educação do município, Rita de Freitas, Claraval apresentou a maior nota, porque todos os 40 professores que compõe a rede apresentam curso superior e realizam periodicamente cursos de capacitação e avaliações de desempenho. Além disso, todas as cinco escolas existentes no município apresentam turmas reduzidas com no máximo 20 alunos, o que permite que o professor trabalhe mais atentamente no processo de aprendizagem de cada aluno (BRASIL, 2013).

Outro fator importante para a qualidade do ensino escolar como apresentado é a questão do tamanho da escola. Segundo Waiselfisz (2000), durante muitos anos defendia-se que quanto maior o tamanho da escola, maior seria sua eficiência pedagógica e financeira, já que seriam oferecidos mais e melhores serviços educacionais, com custos por aluno relativamente menores. No entanto, a partir da década de 80, esse ideário sofreu um forte processo de reversão conforme se evidenciaram em diversos países (principalmente nos Estados Unidos) que escolas menores estavam obtendo melhores resultados curriculares, maiores índices de frequência dos alunos e menores taxas de evasão e de repetência.

De acordo com Waiselfisz (2000) que realizou uma revisão bibliográfica abordando a relação do tamanho das escolas com os resultados escolares baseando-se principalmente no trabalho de Cotton[4] (1996), constatou-se que os alunos de escolas menores conseguem iguais ou melhores resultados quando comparados com os alunos de escolas de grande porte. Segundo o autor, esse efeito positivo encontrado nas escolas menores é maior para as minorias étnicas e estudantes de menor nível socioeconômico.

Outra constatação importante que Waiselfisz (2000) menciona é que não necessariamente escolas maiores apresentam melhor relação de custo-efetividade.

---

[4] COTTON, K. *School size, school climate, and student performance. School Improvement Research Series*, NREL, 1996.

Dependendo das circunstâncias, escolas menores podem apresentar maior economia, enquanto escolas maiores podem ter elevados custos por aluno. Segundo o autor existe um desenho em forma de “U” na relação custo-aluno e tamanho da escola, no qual o custo-aluno diminui até determinado ponto de mínimo na medida em que se aumenta o porte da escola. A partir desse ponto de mínimo, o custo-aluno começa a se elevar, principalmente, por causa da necessidade de gestão e controle de grandes equipes e estruturas.

Outros aspectos citados pelo autor que favorecem as escolas de menor porte são que estas possibilitam: melhor desenvolvimento de atitudes e comportamentos sociais, maior participação em atividades extracurriculares, maior senso de pertencer a uma comunidade escolar, melhor autoestima do aluno nas relações interpessoais e etc..

O trabalho de Lee e Smith (2002), realizado por meio de uma revisão bibliográfica de publicações estadunidenses sobre o assunto, demonstra que além dos alunos de escolas de menor porte aprenderem mais em relação aos que estudam em escolas maiores, a aprendizagem apresenta uma distribuição mais equitativa em escolas menores independentemente do tipo de escola, da origem social ou cultural de seus alunos. Embora as autoras tenham realizado um exame extenso de diversos trabalhos, elas afirmam que é escassa a base empírica em relação ao tamanho ideal das escolas, no entanto, a recomendação de cerca de 600 alunos por escola aparenta ser a mais defendida. Outro ponto abordado pelas autoras é que escolas demasiadamente pequenas não trazem vantagens para a aprendizagem dos alunos, sugerindo que exista um equilíbrio em relação ao tamanho da escola que permita uma variedade suficiente de programas oferecidos adequadamente aos alunos, mas que não seja tão ampla ao ponto de aumentar a diferenciação entre os mesmos.

Waiselfisz (2000) também menciona que a realidade que países altamente industrializados vivenciam em se tratando de educação é bem diferente da que é encontrada em países em desenvolvimento. Em países industrializados é limitada a variabilidade de recursos escolares, o que diminui a possibilidade de se acharem diferenças significativas entre as escolas. Já em países em desenvolvimento, essa variabilidade é considerável e consequentemente é refletida no nível de aproveitamento dos alunos, demonstrando que as facilidades e oportunidades educacionais fazem a diferença em relação à qualidade da educação ministrada.

Nesse sentido, Schwartzman e Brock (2005) levantam a questão de como está cada vez mais complexo gerir as escolas de modo que as mesmas ofereçam um ensino de melhor qualidade e ressaltam a importância do país disponibilizar condições adequadas para que se desenvolvam pesquisas em educação e que seus resultados sejam bem disseminados e

conhecidos para que possam ser incorporados nas políticas governamentais. Os autores também afirmam que por se tratar de uma área de pesquisa de qualidade é importante tomar como ponto de partida o patrimônio de estudos e pesquisas já divulgados nas últimas décadas. Atualmente no Brasil, muitas instituições e pesquisadores se dedicam à área da educação, mas segundo os autores, ainda é necessário mais empenho e principalmente a incorporação de conhecimentos de trabalhos realizados internacionalmente.

Segundo Di Giorgi et al. (2011) frente ao processo de democratização da educação ocorrido no Brasil, tanto a escola como os professores necessitam refletir sobre seus papéis com a finalidade de oferecer um ensino de qualidade para todos, de acordo com práticas educacionais mais democráticas e inclusivas que possibilitem o alcance do objetivo primordial da escola que é a aprendizagem dos alunos.

Di Giorgi et al. (2011) afirmam que a obtenção de um ensino de qualidade também está associada a um elemento muito importante que é o professor. A qualidade desse profissional depende de suas condições de trabalho e de sua formação inicial e contínua. O professor necessita estar sempre se "reconstruindo" buscando adquirir, selecionar, organizar e interpretar novas informações, pois ele é o elemento responsável pelo sucesso ou fracasso de uma reforma educativa. Por isso, os programas de formação contínua de professores devem considerar efetivamente o papel crucial e as necessidades formativas destes profissionais.

Saviani (2009) argumenta que a precariedade das condições de trabalho enfrentada atualmente pelos professores, não só neutraliza as ações dos mesmos, como também dificulta uma boa formação, desestimula a procura pela carreira docente e dificulta a dedicação aos estudos. Além disso, muitas cidades pequenas sofrem com a precariedade da organização de seus sistemas de ensino, principalmente devido às enormes desigualdades regionais. Desta maneira, segundo Di Giorgi et al. (2011) o conhecimento da realidade dos sistemas municipais de ensino e de seus professores é uma exigência urgente para que se realize qualquer intervenção direcionada para eles. Faz-se necessário oferecer subsídios aos municípios para que possam elaborar políticas de formação contínua adequadas às necessidades formativas dos professores de acordo com as suas respectivas redes de ensino.

Para Mizukami (2006), no Brasil as políticas públicas educacionais, em relação à capacitação à docência, deveriam considerar também os aspectos relacionados com as características e papéis dos formadores de professores (pois é a partir do trabalho destes profissionais que novos professores "preparados" adentram no mercado) tais como: a importância de uma base de conhecimento consistente e flexível, que permita o desempenho das funções do formador, que crie situações e experiências que instiguem o futuro professor a

“aprender a ensinar” das mais diversas formas e contextos envolvidos, a construção de estratégias de desenvolvimento profissional, a importância da criação de comunidades de aprendizagem nas escolas e universidades compostas por professores e formadores de docentes que permitam a melhoria da prática profissional, o desenvolvimento de atitude investigativa e a construção de conhecimento local e público.

De acordo com Di Giorgi et al. (2011) com a democratização do ensino, grandes desafios para a educação surgiram, no entanto a abertura da escola para setores mais amplos da população é extremamente necessária e desejável. Diante desse cenário, os professores precisam desenvolver sua capacidade crítico-reflexiva para entender a forma de como realmente abordar as situações problemáticas da prática. Para isso, é necessária que a formação inicial do professor lhe proporcione uma base sólida de conhecimento que lhe permita reelaborar continuamente os saberes iniciais por meio do confronto com as experiências vivenciadas no cotidiano escolar. Ademais, a formação contínua do professor deve estar intrinsecamente relacionada à prática docente, possibilitando que os conhecimentos e as competências desenvolvidos durante a formação inicial possam ser revistos e reformulados ao longo da carreira promovendo o desenvolvimento profissional do docente.

Em relação ao desempenho cognitivo[5] dos alunos, Soares (2004) aponta que são muitos os fatores escolares que o influenciam. Toda escola se encontra dentro de um contexto social do qual não tem controle, mas que apresenta grande influência nas relações que ocorrem nos espaços escolares e consequentemente no processo ensino/aprendizado. Tal contexto determina restrições e oportunidades estruturais para a escola. Entre os fatores contextuais, o local de instalação da escola é impactante, já que o mesmo determina o tipo de aluno que será atendido. Escolas da periferia urbana atendem, em sua maioria, alunos de baixo nível socioeconômico e geralmente apresentam as piores condições materiais, corpo docente com menor qualificação e experiência se comparadas com escolas públicas instaladas em regiões centrais das capitais.

A violência é um fator associado ao local que restringe enormemente a qualidade dos resultados acadêmicos. O aumento da violência vem sendo motivado principalmente pelo tráfico de drogas de tal modo que estão se tornando comuns os confrontos entre alunos e as agressões aos professores.

---

[5] De acordo com Gauthier e Dembélé (2004) o desempenho cognitivo está relacionado ao processo de aquisição do conhecimento que se baseia no estímulo das habilidades intelectuais do indivíduo, como o pensamento, a linguagem, a percepção, a capacidade de resolução de problemas, a criatividade, a memória, o raciocínio e etc. consideradas essenciais para alcançar resultados de aprendizagem satisfatórios e para desenvolver a capacidade de “aprender a aprender”.

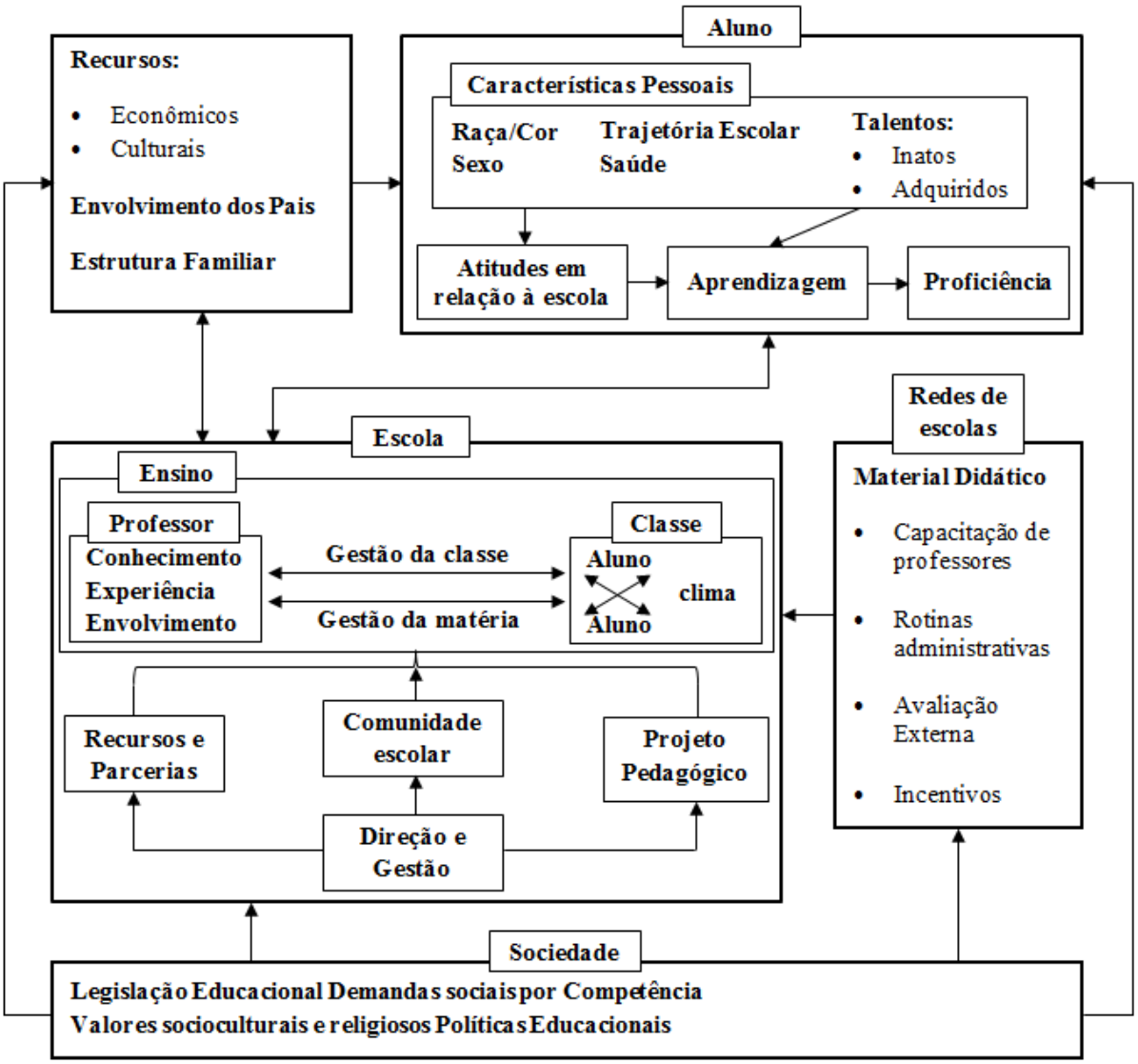
O tamanho da escola, relacionado ao número de alunos atendidos, também é um fator de grande influência, já que como abordado e também mencionado por Soares (2004), muitos estudos apontam que quanto maior a escola, maior é a probabilidade de elas apresentarem menor desempenho em relação aos seus alunos. No Brasil, tal constatação não foi considerada para a determinação do tamanho da escola pública, no entanto, com a transição demográfica que o país está vivendo, é possível reorganizar as escolas em tamanhos menores nos prédios já construídos.

A influência das secretarias de educação também é um fator impactante que restringe e gera oportunidades para a organização escolar, já que toda escola é regida por leis e regulamentos estabelecidos pelo sistema educacional. De acordo com Kim e Perez (2013) as secretarias da educação são responsáveis por: planejar, dirigir, executar, controlar e avaliar as ações referentes à garantia e à oferta da educação, além de formular e coordenar as políticas educacionais, monitorar suas execuções, formular planos e programas, determinar mecanismos que assegurem a qualidade do ensino público, acompanhar o desenvolvimento dos currículos, atividades pedagógicas e programas de ensino, avaliar a educação e os recursos humanos do setor, gerar indicadores educacionais de desempenho, coordenar a gestão e adequação das instituições de ensino, obras, equipamentos e suprimentos escolares, desenvolver políticas de capacitação dos educadores e diretores e coordenar a gestão das carreiras da educação.

Segundo Soares (2004), a maior restrição externa existente para que a escola funcione adequadamente está relacionada aos recursos financeiros destinados para equipá-la e para remunerar os professores e demais funcionários. Esse fato justifica a disparidade entre as escolas públicas e privadas, já que a mensalidade paga por aluno na escola privada é geralmente maior do que o valor gasto por aluno na escola pública.

Soares (2004) também apresenta as características estruturais da escola que ao contrário dos fatores descritos anteriormente, possuem controle interno, sendo elas: recursos, administração e relação com a comunidade. Os primeiros dizem respeito aos recursos financeiros e tudo aquilo que através deles se possa adquirir (prédio, equipamentos, materiais didáticos e etc.). Referente à administração, nela está inserida as estruturas de chefia, liderança e coordenação presentes na escola e que é dependente do desempenho cognitivo de seus alunos para que sua gestão seja bem sucedida. Por fim, há a relação com a comunidade, principalmente a participação por parte dos pais dos alunos na escola por meio do contato constante com os professores e com o diretor.

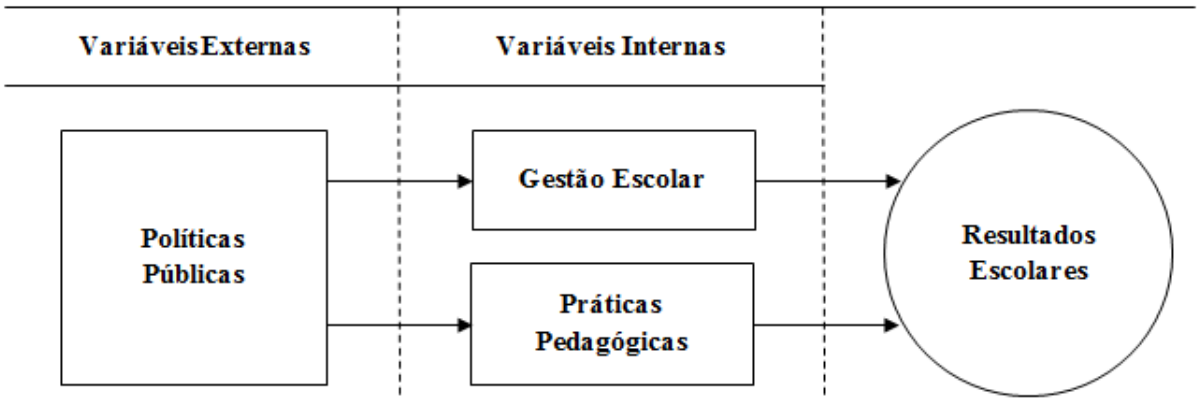
Alves, M. T. G. e Soares (2008) apresentaram um modelo conceitual no qual associou-se cinco estruturas que influenciam o desempenho cognitivo dos alunos, sendo estas: o aluno, sua família, a escola e a rede, ou sistema em que está inserido e a sociedade em geral. Tal modelo é ilustrado na figura 2:



Fonte: Soares (2002).
Figura 2 - Modelo conceitual explicativo da proficiência

Os autores apontam que devido aos inúmeros fatores escolares relacionados ao desempenho escolar, se torna difícil garantir que cada um deles agindo isoladamente seja capaz de gerar bons resultados escolares.

Scheerens[6] (1990, apud INEP, 2010, p. 113), também desenvolveu um modelo para explicar que a efetividade da escola depende do contexto em que ela se situa, dos insumos que incidem no processo escolar e da forma como eles resultam (ou não) nas metas e objetivos alcançados. O modelo de Scheerens afirma que a efetividade das escolas, ou seja, sua capacidade de alcançar os resultados esperados em relação à aprendizagem depende da medida em que as variáveis externas (os recursos destinados para o processo escolar por meio de políticas públicas) conseguem impactar de forma positiva as variáveis internas (gestão e práticas pedagógicas nas escolas), aumentando as chances dos objetivos pretendidos serem atingidos. A figura 3 ilustra o modelo simplificado de Scheerens:



Fonte: INEP, 2010.
Figura 3 - Modelo simplificado de Scheerens

Além disso, baseando-se nos trabalhos de Fuller e Clark[7] (1994), Vulliamy[8] (1987), Postlethwaite e Ross[9] (1992) e Sammons[10] (2008), o INEP (2010) desenvolveu um quadro abordando variáveis externas, variáveis internas e variáveis pedagógicas que são consideradas essenciais para que as escolas disponibilizem uma educação de boa qualidade. Tal quadro é apresentado a seguir:

---

[6] SCHEERENS, J. *School effectiveness and the development of process indicators of school functioning. School Effectiveness and School Improvement*, v. 1, p. 61-80, 1990.
[7] FULLER, B.; CLARK, P. Raising school effects while ignoring culture? *Review of Educational Research*, Washington, v. 57, n. 3, p. 255-292, 1994.
[8] VULLIAMY, G. School effectiveness in research in Papua Guinea. *Comparative Education*, v. 23, n. 2, p. 209-223, 1987.
[9] POSTLETHWAITE, T. N.; ROSS, K. N. *Effective schools in reading: implications for educational planners an exploratory study*. The Hague: IEA, 1992.
[10] SAMMONS, P. As características-chave das escolas eficazes. In: BROOKE, N.; SOARES, J. F. (Orgs.). *Pesquisa em eficácia escolar*: origens e trajetórias. Belo Horizonte: UFMG, 2008. p. 335-392.

Insumos advindos de políticas públicas (variáveis externas)	Razão professor/aluno
	Duração da jornada escolar
	Formação e capacitação docente
	Seleção e incentivos à carreira
	Políticas de controle de absenteísmo discente e docente
	Gasto por aluno
	Qualidade da merenda escolar
	Qualidade das instalações
	Presença de biblioteca
	Presença de laboratórios de ciência
	Laboratórios
	Livros didáticos e de exercícios
	Legislação ou programas que incentivem o protagonismo juvenil
Organização da escola (variáveis internas)	Cultura escolar favorável à aprendizagem do aluno e intelectualmente desafiante
	Liderança do diretor
	Lideranças em que o diretor se apoia
	Cooperação entre os componentes da equipe escolar
	Envolvimento dos pais na escola
	Controle de faltas dos professores
	Desenvolvimento da equipe
	Expectativas elevadas de sucesso dos alunos
	Comunicação sistemática, fluente e clara entre direção/professores/alunos/funcionários e pais e comunidade
	Nível de satisfação dos professores
	Ações de incentivo a leituras suplementares
	Acolhimento e estímulo ao protagonismo juvenil
Estruturação do ensino e condições instrucionais (variáveis pedagógicas)	Oportunidade para aprender (reforço) e atividades extraclasses para alunos frágeis
	Tempo gasto na realização das tarefas
	Frequência de lição de casa
	Monitoramento do progresso no nível da sala de aula
	Clima de ordem e de trabalho intelectual
	Disciplina clara e justa
	Currículo bem desenvolvido em escopo e sequência
	Aprendizagem interativa e cooperativa
	Oferta de *feedback* sobre erros e acertos
	Incentivos para aprender e seguir aprendendo
	Diferenciação pedagógica por grupos de alunos
	Consistência pedagógica

Fonte: INEP, 2010.
Quadro 2 - Aspectos considerados essenciais para uma educação de boa qualidade

O quadro apresentado segrega os fatores de influência considerados essenciais para uma educação de boa qualidade. Nele estão contidos os elementos de ordem externa (variáveis externas) que são dependentes das ações governamentais para a sua determinação e

realização nas instituições de ensino. Também apresenta os fatores de âmbito interno (variáveis internas), os quais os gestores das escolas têm a responsabilidade e o controle de sua realização e por fim, têm-se os fatores pedagógicos que influenciam diretamente no desempenho escolar dos estudantes envolvendo a relação de educadores e educandos no processo de aprendizagem.

Conforme apresentado neste capítulo, são inúmeros os fatores que influenciam no desempenho educacional dos estudantes e é através da relação destes fatores que as pessoas podem se tornar civilizadas e qualificadas. O que é inegável é o fato de que a escola é indispensável para que este processo se realize de maneira apropriada e que as condições tanto internas como externas vivenciadas determinam o fracasso ou o sucesso escolar.

2.4 Os problemas da educação brasileira no século XXI

Como já abordado neste trabalho, a literatura que trata sobre a importância da educação para os diversos indicadores econômicos no Brasil e no mundo é enorme, principalmente a que se refere aos rendimentos dos trabalhadores no mercado de trabalho. Nesse sentido, Menezes-Filho (2001) afirma que a desigualdade de renda brasileira é em grande parte resultado da má distribuição educacional do país que é refletida tanto em termos regionais, como por etnia, área de trabalho e posição ocupacional. O Brasil apresenta grandes desafios como aumentar o número de estudantes das gerações mais novas que concluem o ensino médio e passam para o ensino superior e diminuir a evasão escolar entre a população pobre que em sua maioria nem sequer conclui o ensino fundamental.

Schwartzman e Cossío (2007) afirmam que os jovens brasileiros de baixa renda vivem uma situação preocupante sendo dependentes de um sistema público de ensino de baixa qualidade e conforme atingem a adolescência, aumentam suas necessidades financeiras em um mercado de trabalho precário e de difícil inserção. Por isso, para os autores, combinar de maneira adequada a melhoria da educação básica e o apoio financeiro aos jovens de famílias com baixa renda para que estes possam permanecer na escola é a única alternativa cabível para resolver ou pelo menos minimizar o ciclo vicioso de baixa educação, pobreza e desemprego existente no Brasil.

De acordo com Menezes-Filho (2007), o Brasil necessita que grande parte de sua população se escolarize na idade correta e também que estas pessoas recebam uma educação

de qualidade, ou seja, aquela que realmente possibilite o aumento do nível de conhecimento e melhore a capacidade de contribuição de cada indivíduo em relação à sociedade.

Ademais, segundo Moran (2007) a escola pública brasileira como se apresenta é pouco atraente. O autor cita uma pesquisa realizada pelo INEP que identificou que o desinteresse é o principal motivo que está levando a muitas crianças do 5° ao 8° ano do ensino fundamental a abandonarem as escolas (40%), enquanto que a necessidade de trabalhar responde por 17% desse abandono. As causas desse desinteresse são as disciplinas fragmentadas que tratam de assuntos sem ligação com o contexto que o aluno está inserido, professores desmotivados, infraestrutura precária, acesso real à internet muito insatisfatório. Com esse tipo de escola e com o avanço contínuo da sociedade do conhecimento, está cada vez mais preocupante a distância entre a escola necessária e a real.

No Brasil a qualidade do ensino disponibilizado na escola pública é muito baixa e, além disso, vem seguindo uma tendência declinante ao longo do tempo. De acordo com Menezes-Filho (2007), muitos estudiosos afirmam que a entrada em massa no sistema escolar de crianças de famílias com baixas condições socioeconômicas impulsionou a queda no aprendizado dos alunos. No entanto, é imprescindível que todas as crianças brasileiras estejam na escola mesmo que parte delas apresente um baixo desempenho e isso provoque a diminuição da qualidade de ensino, já que dessa maneira, se reduz as chances das mesmas se envolverem com atividades ilícitas.

Marchelli (2010) corrobora com tal constatação afirmando que a relação de que quanto maior for a expansão das matrículas, maior será a queda da qualidade de ensino pode ser confirmada por meio do que ocorreu com a universalização do ensino fundamental no Brasil, já que com o aumento do número de matriculados nas redes públicas, os alunos passaram a competir em maior número pelos recursos do Estado que não aumentaram em igual proporção.

Nesse sentido, o MEC (2006) afirma que a garantia do direito à educação não se resume apenas na disponibilização de matrícula, pois também é necessária a provisão de meios capazes de proporcionar aos alunos condições de permanência, aprendizagem e conclusão, tornando possível a população aumentar seu nível de escolarização. Moran (2007) colabora com tal afirmação, evidenciando que a educação universal e de qualidade é uma condição necessária para o ser humano evoluir, ser competitivo, superar a desigualdade, oferecer melhores perspectivas, empreendedorismo e empregabilidade. Colocar os alunos na escola não é o suficiente, há a necessidade de disponibilizar uma educação instigadora, estimulante, dinâmica, ativa e em todos os níveis de ensino.

De acordo com Veloso (2011), desde 1995 ocorreu no Brasil uma evolução significativa nos indicadores de quantidade de educação. Em 2009, 98% das crianças com idade entre 6 e 14 anos frequentavam a escola. Entre os jovens de 15 e 17 anos também verificou-se um aumento na taxa de atendimento. Em 1995, 64% dos jovens nessa faixa etária estavam na escola. Já em 2009 esse percentual cresceu para 85%.

Segundo Castro, M. H. G. (2013), atualmente existem vagas nas escolas de ensino fundamental para todos os alunos de 6 a 14 anos de idade. Em relação à pré-escola, 87% das crianças de 4 e 5 anos são atendidas sendo que até 2016 este nível de ensino deve estar universalizado. Já o ensino médio apresenta vagas para atender a todos os jovens de 15 a 17 anos, porém o atraso escolar e as deficiências do sistema acabam por estimular o abandono e a evasão escolar pelos mesmos.

Referente às taxas de conclusão do ensino fundamental e ensino médio, também se verifica um aumento expressivo. Em 1995, somente 29% dos jovens com 16 anos tinham concluído o ensino fundamental. Em 2007, esse percentual cresceu para 61%. Considerando este mesmo período, a proporção de jovens com 19 anos que apresentavam ensino médio completo passou de 17% para 45% (VELOSO, 2011).

Porém, Veloso (2011) faz algumas ressalvas. Embora a maior parte das crianças e jovens entre 6 e 17 anos frequente a escola, isso não significa que os mesmos se encontram na série correta já que o grau de repetência e evasão dos alunos nos ensinos fundamental e médio ainda é elevado no Brasil. Outro ponto é que no país, os indicadores de qualidade de ensino apresentam resultados bem preocupantes. Somente 28% dos alunos da 4ª série do ensino fundamental em 2007 apesentaram desempenho adequado em Língua Portuguesa. Também foram baixos os percentuais de desempenho obtidos pela 8ª série do ensino fundamental (21%) e na 3ª série do ensino médio (25%) nesta mesma disciplina. Em Matemática a situação é ainda pior. Em 2007, apenas 24% dos alunos da 4ª série do ensino fundamental apresentaram um desempenho adequado, enquanto que os alunos da 8ª série do ensino fundamental e da 3ª série do ensino médio obtiveram os percentuais de 14% e 10% respectivamente.

Para Sousa, A. M. e Castro, S. U. (2012), a educação pública brasileira vem passando por muitas transformações nas últimas décadas, principalmente no que se refere aos recursos financeiros destinados para a educação (FUNDEF/FUNDEB) que nos últimos anos ganharam destaque. A educação passou a ser reconhecida como um investimento do governo para a melhoria da qualidade da educação básica brasileira que proporciona um retorno financeiro para a população e consequentemente contribui para o desenvolvimento econômico futuro do

país. Já para os alunos e para suas famílias, a educação é tida como um produto para o consumo e como um investimento de longo prazo necessário para a aquisição de habilidades que aumentem as chances de conseguir um futuro mais promissor.

Nas últimas décadas, as políticas educacionais, de modo geral, buscaram assegurar o acesso e permanência bem-sucedida dos alunos em uma escola de boa qualidade. O pressuposto básico era e ainda é de que uma vez garantidas boas condições de trabalho aos professores e assegurada a sua formação inicial e continuada necessária, além de salários mais expressivos e planos de carreira satisfatórios, as escolas deveriam ser capazes de fornecer um ensino de qualidade para todos, sem exceção, em conformidade com o preconizado nas expectativas educacionais de cada país. A partir desse novo cenário, um clima otimista surgiu marcado por reformas que através de estratégias distintas procuravam modificar a educação para melhorar sua qualidade (INEP, 2010).

A literatura ressalta que de maneira geral, as escolas funcionam de maneira isolada, não se comunicando com as demais. Do mesmo modo no interior de cada escola o isolamento também está presente, no qual cada professor planeja suas aulas e avalia, mediante seus próprios critérios, o desempenho de seus alunos. Essa cultura equivoca-se em diversos pontos: toma a crítica como desrespeito, sugestão como intromissão indevida, ajuda como arrogância, o que dificulta que professores trabalhem de maneira colaborativa na elaboração de seus planos de ensino, no planejamento curricular e nas práticas avaliativas (INEP, 2010). Professores e escolas, conforme descrito anteriormente, não compartilham conhecimentos, nem discutem pontos de vistas divergentes sobre os resultados obtidos. Da mesma forma, não há como testar estratégias coletivas de ensino, caso uma escola como um todo pretenda adotá-las, nem rever procedimentos que quando utilizados possam não ser eficazes. Se a cooperação é limitada já nesse ponto, ela é ainda mais complicada no que concerne à observação e *feedback* sobre o que se ensina e de como se ensina. Na maioria das vezes, nem mesmo um colega, nem o coordenador pedagógico ou mesmo o diretor se dispõem (e nem são convidados) a observar alguma sala de aula, e, caso tentassem, não teriam permissão para isso devido ao constrangimento que o docente teria que enfrentar diante dos mesmos (INEP, 2010).

Fullan[11] (2009 apud INEP, 2010, p. 115) indica que talvez o primeiro aspecto a ser considerado para conseguir disponibilizar uma escolarização de boa qualidade seria levar professores e escolas a se exporem uns aos outros para discutirem suas práticas de maneira

[11] FULLAN, M. *O significado da mudança educacional*. Porto Alegre: Artmed, 2009.

franca e aberta. Tal discussão teria como objetivo mudar a forma de como os professores se relacionam uns com os outros, com a escola e com seus demais colegas que ocupam níveis hierárquicos superiores no sistema educativo. Esta iniciativa permitiria a criação de uma nova cultura, na qual a percepção e as sugestões do outro seriam consideradas como valorosas. Segundo o autor, somente quando todos os agentes educativos forem capazes de construir um significado partilhado do papel que cada um desempenha nas escolas, nos órgãos intermediários e no núcleo central, esta iniciativa surtiria efeito. Além disso, o autor ressalta que há a necessidade de que as políticas públicas incidam em pontos centrais promovendo:

- Diálogo crítico e reflexivo entre os profissionais que atuam na área;
- Socialização da prática pedagógica com a construção e compartilhamento coletivo de mudanças educacionais para melhorar o processo de tomada de decisão;
- Foco coletivo na aprendizagem dos alunos, reafirmando o compromisso do docente e os objetivos de ensino pretendidos;
- Cooperação contínua entre professores, gestores, alunos e seus pais, por meio de confiança, respeito, ética, integridade e compromisso para o alcance das metas estabelecidas aos professores e alunos;
- Normas e valores comuns, construídos coletivamente, compartilhando problemas e discutindo possíveis soluções e iniciativas que quando bem sucedidas devem ser incentivadas e valorizadas.

O desenvolvimento de culturas escolares produtivas em todas as escolas de uma rede de ensino representa um imenso desafio que dificilmente é obtido no curto prazo exigindo esforços para aumentar a adesão e a persistência para a continuidade do processo. Para Fullan[11] (2009 apud INEP, 2010, p. 117), discutir questões comuns, observar situações problemáticas do cotidiano escolar, dialogar em busca de soluções são recursos importantes para a criação de uma mentalidade de trabalho nas escolas, fazendo delas “comunidades profissionais de aprendizagem para professores e alunos”. Além disso, para que as metas educacionais sejam alcançadas é necessário que as medidas de *accountability* externa sejam auxiliadas pela *accountability* interna. Está cada vez mais claro que é preciso acompanhar cuidadosamente o que ocorre dentro da escola, já que cada uma delas se desenvolve de modo particular, organizando suas próprias maneiras de enfrentar problemas por meio de sua história e cultura institucional (INEP, 2010).

Referente à política de *accountability*, Fernandes e Gremaud, (2009) a definem como um conjunto de ações que objetivam melhorar a qualidade do ensino, responsabilizando os

sistemas educacionais e as escolas pelos resultados a serem alcançados. O sistema de *accountability* externa atua conforme a lógica da uniformidade, presumindo que todas as escolas devem ter as mesmas metas de aprendizagem para todos os seus alunos. Porém as escolas desenvolvem percepções bastante individualizadas do seu papel social e do que consideram um processo de ensino-aprendizagem adequado (ou seja, cada escola desenvolve uma *accountability* interna específica). Assim, como consequência, pode ocorrer uma forte tensão entre o que as políticas de *accountability* externa impõem e o que cada escola considera importante ensinar (INEP, 2010).

O INEP (2010) define que o papel das políticas públicas é definir parâmetros, disponibilizar condições materiais, avaliar e capacitar de maneira contínua. Além disso, é de responsabilidade dos órgãos regionais apoiar as escolas para criar uma cultura de *accountability* interna e definir conjuntamente obrigações e expectativas de desempenho. Também é necessário que os técnicos dos órgãos regionais estejam bem preparados para entender o que os resultados das avaliações indicam, para encontrar junto com as escolas, estratégias metodológicas e organizacionais adequadas e também que realizem visitas sistemáticas nas unidades escolares para garantir e estimular a troca de contato entre as equipes escolares para formar modelos de boas práticas para inspirar as escolas.

As políticas públicas de *accountability* pressionam as escolas a desenvolver qualidade e equidade. Dessa maneira, os resultados dos alunos são amplamente divulgados, pois conforme ganham visibilidade, as unidades escolares devem estabelecer suas metas de crescimento de acordo com o que é estabelecido pelo nível central (governo).

Além disso, Brooke (2008) afirma que apesar da utilização de avaliação externa de desempenho dos alunos no Brasil estar bastante disseminada, são poucos os programas de responsabilização que usam esses dados para responsabilizar as escolas ou os professores por seus resultados. Para o autor, faltam no Brasil fontes legítimas de pressão (como por exemplo: os pais, os alunos ou os próprios professores) a favor da melhoria dos resultados escolares. Sem essa pressão, os governantes estaduais e municipais continuam experimentando o uso de políticas de responsabilização que ofereçam a possibilidade de melhores resultados, por isso, cabe aos governantes locais reavaliar suas próprias atividades e assumir de maneira efetiva a liderança para a melhoria de suas escolas.

Freitas (2005), afirma que é necessário desenvolver a autonomia do setor educacional, principalmente na esfera municipal, para assegurar a gestão participativa e democrática dos recursos públicos da educação. Esta autonomia se refere à tomada de decisão, planejamento, gestão e avaliação da destinação dos recursos públicos educacionais e conforme a autora

ressalta, esta é uma condição pedagógica e política fundamental, pois qualidades democráticas, equidade, eficiência e efetividade social dependem da ação ativa, crítica, criativa e solidária de todos os envolvidos nesse processo. O MEC (2006) corrobora com tal constatação, afirmando que as políticas educacionais em nível municipal devem desempenhar um papel essencial para fazer o país avançar em direção à melhoria da educação, sendo que os dirigentes municipais precisam ser responsáveis pela gestão da oferta, qualidade e equidade educacional conforme as determinações contidas em cada Plano Municipal de Educação (PME) que conta com a colaboração dos diversos conselhos e da sociedade para rever e zelar pelos compromissos do município e pelo bom desempenho educacional de seus alunos.

Para Saviani (2009), o Brasil tem que tratar a educação como um projeto de prioridade máxima e não poupar recursos para que o desenvolvimento social se realize. Desta maneira, o país estaria não só combatendo os problemas educacionais, como também aqueles relacionados à saúde, segurança, desemprego, pobreza, infraestrutura, transporte, energia, abastecimento, meio ambiente e etc. No entanto o que é evidente é a falta de boa vontade do governo brasileiro em relação à educação, pois como tratado neste capítulo, pouco se faz para melhorar a qualidade da educação diante do tamanho problema gerado pela falta dela, não adianta apenas reconhecer, é necessário também agir.

2.5 O CAQi: uma proposta de padrão de qualidade educacional

Em 2002, a Campanha Nacional pelo Direito à Educação (CNDE) iniciada em 1999, com o objetivo de unir diferentes frentes políticas por meio da reunião de um grande número de organizações e movimentos educacionais, dos direitos da infância e juventude, dos direitos humanos, dos direitos das mulheres, desenvolvimento comunitário, direitos da população negra e indígena e etc. estabeleceu como prioridade o custo-aluno qualidade (CAQ) como uma forma de pressão sobre os poderes políticos. O CAQ foi elaborado por meio de uma metodologia participativa, envolvendo diversos representantes da educação, pais, alunos e especialistas e tem como princípios norteadores: o desenvolvimento de uma escola de qualidade que atenda o conjunto da população brasileira, a qualidade como um conceito em construção desenvolvido pelos principais envolvidos e interessados no processo educacional, a discussão de parâmetros de qualidade para o estabelecimento de consensos mínimos e desenvolvimento de critérios “universais”. O CAQ é um ponto de partida para a qualidade

educacional, por isso a escolha de sua denominação como Custo Aluno Qualidade inicial (CAQi) foi estabelecida (PINTO, 2013).

Após o estabelecimento desses princípios, foi discutido o que seria a qualidade do ensino. Esta questão foi debatida e estabeleceu-se através de um consenso que a qualidade de ensino em um sistema de educação de massa envolve a qualidade dos processos de ensino e de aprendizagem e que a qualidade desses processos está relacionada com a qualidade dos insumos utilizados nos mesmos (recursos físicos e de pessoal). A garantia de infraestrutura e equipamentos apropriados e de boas condições de trabalho são fatores essenciais para que o processo de ensino-aprendizagem seja efetivo (PINTO, 2013).

Referente à relação entre insumos e qualidade da educação é importante definir quais insumos garantem a qualidade e como mensurar a qualidade do ensino. Por isso, foram desenvolvidas inúmeras pesquisas principalmente nos EUA que elaboraram testes padronizados para responder estas questões. Tanto no Brasil como em demais países esses testes são aplicados em seus sistemas de ensino, e conforme constatado, apontam que o desempenho dos alunos é influenciado principalmente pelo nível socioeconômico de suas famílias. De acordo com Alves, T. e Pinto (2011), baseando-se nos dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no Brasil, negros e pardos, pessoas pertencentes a famílias de baixa renda e pais com pouca escolaridade correspondem a maior parte da população excluída do acesso à escola.

Ademais, uma análise mais profunda dos testes de desempenho aponta que escolas que possuem recursos físicos e humanos mais apropriados (como é o caso das escolas federais de educação básica) apresentam uma tendência de garantir um ensino melhor. Para crianças de classe média e alta o problema da ausência de uma biblioteca adequada e de recursos de informática na escola é facilmente contornado, pois essas crianças tem acesso a esses insumos em casa. Tal fato não é constatado para grande parte das crianças matriculadas na rede pública de ensino no Brasil, o que evidencia que a escola é a única opção para que elas possam ter acesso a esses insumos (PINTO, 2013).

Outro ponto importante é a situação em que se encontram as escolas atualmente. Em países ricos a maior parte das escolas já apresentam condições adequadas de financiamento e professores remunerados em padrões apropriados o que evidencia que estas escolas são eficientes na utilização de seus recursos, diferentemente da realidade do Brasil e de países menos desenvolvidos que necessitam de políticas estruturantes que não só disponibilizem recursos, mas que também ofereçam diretrizes para o uso eficiente dos mesmos (PINTO, 2013).

Em pleno século XXI tornou-se consenso que uma escola de qualidade deve apresentar, no mínimo, uma biblioteca, laboratórios de informática com acesso a internet, laboratórios de ciências, todos equipados de maneira adequada, com pessoal de apoio técnico e acessibilidade para pessoas deficientes, além de uma quadra de esporte. No entanto, o Brasil está longe de alcançar esses padrões de ensino de qualidade, principalmente em relação às escolas públicas, sendo que aquelas situadas na zona rural são as mais preocupantes. Em 2010, 29% das escolas públicas do ensino fundamental possuíam bibliotecas e 7% laboratórios de ciências. Na zona rural, 74 mil escolas funcionam de maneira precária faltando praticamente tudo. Apesar dos índices de acesso a internet terem sido mais significativos, seu principal uso é administrativo (PINTO, 2013).

Segundo o autor, a qualidade do ensino é um fator essencial para que uma educação de qualidade seja atingida. Nesse ponto, o principal ator envolvido nesse processo é o professor, que no Brasil recebe pouco reconhecimento social e econômico.

Ramos (2009) afirma que apesar da grande importância atribuída aos professores para a qualidade do ensino, o governo brasileiro persiste na ideia de capacitá-los sem utilizar grandes investimentos, usando-se do ensino a distância como principal estratégia de capacitação docente.

São cerca de 2 milhões de profissionais atuando no magistério atualmente no país e o que se constata atualmente é que os jovens que têm bons desempenhos escolares apresentam resistência em ingressar em cursos de nível superior voltados para a formação de professores. Além disso, o Brasil apresenta uma quantidade significativa de professores com boa formação, mas que optam por outras profissões como: bancários, auditores fiscais e etc. por apresentar melhores condições de trabalho e remuneração. Ressalta-se que professores que atuam no ensino infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental recebem atualmente uma remuneração menor do que a de motoristas, escriturários e vigilantes que têm níveis de formação semelhantes. Para Pinto (2013), esse cenário tão perturbador só poderá ser revertido se o governo dobrar o rendimento médio atualmente praticado a fim de atrair estudantes bem preparados e profissionais mais qualificados para o magistério.

Ademais, de acordo com Pinto (2013) foram considerados pelo CAQi como insumos essenciais para se assegurar um padrão mínimo de qualidade de ensino:

- Tamanho: as escolas não devem ser muito grandes para facilitar as práticas de socialização e facilitar o controle disciplinar.
- Instalações: salas ambientes, espaços de alimentação, lazer e práticas desportivas com manutenção apropriada.

- Recursos didáticos em qualidade e quantidade adequada.
- Razão alunos/turma que permitam maior proximidade entre os professores e os alunos.
- Remuneração do pessoal garantindo um piso salarial nacionalmente unificado, relacionado com o nível de formação e com um plano de carreira que incentive a permanência do profissional e atraia os melhores estudantes para os cursos de licenciatura.
- Formação continuada.
- Jornada de trabalho do docente definida em 40 horas semanais, sendo 26 horas destinadas para a interação com os alunos e 14 horas-atividades para o planejamento das aulas, correção de avaliações dos alunos e reuniões com os pais.
- Jornada do aluno: sendo de 10 horas/dia no caso das creches e 5 horas/dia nas demais etapas.
- Projetos especiais das escolas: destinação de recursos para que as escolas desenvolvam atividades próprias de acordo com seu projeto pedagógico.
- Gestão democrática que assegure a participação de todos os envolvidos com a educação e garanta a realização dos demais aspectos citados anteriormente.

Outro aspecto importante na elaboração do CAQi foi a necessidade de se explicitar que os custos envolvidos com a construção de novas escolas ou para a reforma das já existentes não poderiam ser incluídos diretamente na matriz do CAQi, já que esta se refere aos custos anuais de manutenção e atualização das escolas. Por isso, como os custos de construção ou de reforma das escolas ocorrem de uma única vez, optou-se que estes dados seriam indicados em um local específico nas tabelas de apresentação dos resultados para garantir a simplicidade e a plenitude do CAQi (PINTO, 2013). O quadro 3 apresenta os equipamentos previstos pelo CAQi em relação às escolas considerados essenciais para a manutenção de um bom padrão educacional:

Tipo de equipamento
Aparelhos e equipamentos para esportes e brincadeira, música
Kit de instalação para educação física
Brinquedos para parquinho (*playground*)
Kit de brinquedos para a brinquedoteca
Piscina infantil em vinil 8m x 4m
Kit de instalação para aulas de música
Kit de fantasias
Aparelhos e utensílios para cozinha
Freezer horizontal 305l
Geladeira residencial 270l

Fogão comum lactário 4 bocas
Fogão industrial 6 bocas
Liquidificador industrial
Botijão de gás 13kg
Coleções e materiais bibliográficos
Enciclopédias
Dicionário Houaiss ou Aurélio
Outros dicionários
Literatura infantil (10 títulos por aluno até a 5ª série e 5 títulos por aluno a partir da 6ª série)
Literatura infanto-juvenil (5 títulos por aluno)
Literatura brasileira (5 títulos por aluno)
Literatura estrangeira (5 títulos por aluno)
Paradidáticos (1 título por aluno)
Apoio pedagógico (5 títulos por professor)
Equipamentos para áudio, vídeo e foto
Projetor multimídia (*datashow*)
Tela para projeção
Televisão 21’’CRT (1 por sala)
Suporte para TV e vídeo (1 por sala)
Aparelho de DVD (1 por sala)
Máquina fotográfica digital 7 MP (*5MP)
Aparelho com CD e rádio portátil (1 para cada 2 salas)
Equipamentos de Processamento de Dados
Computador p/sala de informática (2 GB)
Computador p/administração/docentes (2 GB)
Impressora a laser
Copiadora multifuncional (jato de tinta)
Fotocopiadora
Guilhotina
Mobiliário em geral
Cadeiras pré-escolar
Carteiras pré-escolar
Carteiras e cadeiras ensino fundamental
Carteiras e cadeiras ensino médio
Mesa escrivaninha c/3 gavetas (1 em cada sala)
Arquivo de aço 4 gavetas
Armário de madeira 2 portas (1 em cada sala)
Mesa de leitura e Biblioteca (conjunto)
Mesa para sala de artes
Mesa de reunião sala de professores
Cadeira fixa para sala de professores
Armário de aço (2 portas) para secretaria
Mesa para refeitório c/8 cadeiras
Mesa p/ microcomputador
Mesa para impressora
Estante para livro dupla face em aço
Estante expositor de livros e revistas em aço
Estante infantil (cantinho da leitura) em MDF
Estantes baixas para brinquedoteca
Berços
Colchonetes
Banheira com suporte
Quadro para sala de aula

Aparelhos para laboratórios
Kit Ciências (p/40 alunos)
Kit Biologia (p/40 alunos)
Kit Química (p/40 alunos)
Kit Física (p/40 alunos)
Aparelhos em geral
Bebedouro elétrico 110 v – (c/água encanada)
Ventilador de parede, 60cm
Máquina de lavar 10 kg
Secadora 10kg
Telefone
Manutenção
Kit de primeiros socorros
Kit de reparos no prédio

Fonte: PINTO (2013).
Quadro 3 - Equipamentos previstos pelo CAQi (principais itens)

Esta relação de diversos insumos proposta pelo CAQi e que está contida no Parecer CEB/CNE n. 8/2010 até hoje não foi homologado pelo MEC, o que evidencia que o país ainda não tem um parâmetro objetivo que permita a cobrança dos poderes públicos a favor da melhoria das escolas de acordo com os insumos previstos e que devem ser garantidos para as mesmas (PINTO, 2013).

O próximo passo a partir da determinação dos insumos foi definir a precificação dos mesmos para a obtenção do valor final do CAQi. Em relação ao insumo que gerou maiores discussões, dada sua tamanha importância para a qualidade e o seu valor no custo final (cerca de 80%) tem-se à remuneração dos profissionais da educação. Definiu-se que os profissionais que possuíssem uma formação de nível técnico que atuassem na área educacional teriam uma remuneração inicial de R$ 1.350/mês para uma jornada de 40 horas semanais. Para os professores com nível superior estabeleceu-se um acréscimo de 50% em comparação com os demais profissionais da área da educação que apresentam nível médio, o que corresponde a uma remuneração de R$ 2.025/mês. Já para os profissionais que possuem apenas o ensino fundamental determinou-se uma remuneração inicial de R$ 945/mês. Estabeleceu-se também que as funções de diretoria da escola receberiam um adicional de 30%, que a coordenação pedagógica receberia 20% de acréscimo e que os professores que atuassem nas escolas situadas em zonas rurais teriam um adicional de 30% devido à dificuldade de acesso e o tempo gasto no percurso (PINTO, 2013).

Ademais foram também incluídos os custos de bens e serviços, dos quais citam-se: água, luz, telefone, manutenção e conservação das instalações, assistência técnica, material de

escritório e de limpeza. Os recursos destinados para a supervisão das escolas correspondem a 5% do custo total, sendo que para a formação continuada de todos os profissionais das escolas também seriam destinada uma parcela dos recursos disponíveis (PINTO, 2013).

Depois de fixados todos esses parâmetros estabeleceram-se os valores totais de cada escola que são divididos pelo número total de alunos para a obtenção do valor do CAQi para as diferentes etapas e modalidades de ensino (PINTO, 2013).

Tendo como referência o ano de 2010, definiram-se os valores em reais do CAQi aprovados pelo CNE nas diversas etapas educacionais: para as creches (período integral) – R$ 7.416, para o pré – R$ 2.871, para os anos inicias do ensino fundamental – R$ 2.738, para os anos finais do ensino fundamental – R$ 2.681 e para o ensino médio – R$ 2.757. A partir desses valores, foi possível compará-los com o valor mínimo por aluno disponibilizado pelo FUNDEB, sendo que: para as creches (período integral) – R$ 1.556, para o pré – R$ 1.415, para os anos iniciais do ensino fundamental – R$ 1.415, para os anos finais do ensino fundamental – R$ 1.556 e para o ensino médio – R$ 1.698. Esses valores apontam o quanto o valor mínimo do FUNDEB ainda está distante dos valores do CAQi e o quanto o país urge pela homologação da proposta de resolução do Parecer CEB/CNE n. 8/2010. A principal dificuldade para que esta homologação ocorra, está na resistência do Executivo em aprovar a ampliação da complementação da União no FUNDEB do atual 0,2% do PIB para cerca de 1% do PIB para tornar viável o alcance dos valores do CAQi. Com isso, praticamente todos os estados brasileiros receberiam complementação o que aumentaria a média nacional do valor/aluno do FUNDEB (PINTO, 2013).

Segundo o autor, considerando que o Brasil levou mais de uma década investindo índices de cerca de 4% do seu PIB, chegando a 5% em 2009, boa parte das entidades da sociedade tem defendido que se destinem valores próximos a 10% do PIB para a educação no PNE 2011-2020. É evidente que tamanho esforço seria uma forma de compensar décadas de subinvestimento educacional para que no país ocorra um verdadeiro salto no padrão de oferta e qualidade de ensino.

Do ponto de vista técnico e político, o Brasil tem condições de dar este salto sem precedentes em sua história educacional. De acordo com o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA[12]) (2011, apud Pinto 2013, p. 309), existem várias alternativas que o governo poderia tomar para que isto se torne realidade, como destinar parte de sua carga tributária recebida, que corresponde a 35% do PIB, para a educação, diminuir os encargos tributários da

[12] IPEA. Financiamento da educação: necessidades e possibilidades. Comunicado n. 124. Brasília, DF: IPEA, dez./2011.

dívida pública por meio da redução da taxa de juros paga pelo governo, realizar alterações em determinados impostos como no Imposto Territorial Rural (ITR), no Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores (IPVA), Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU) e no Imposto sobre Grandes Fortunas (IGF) que até hoje não foi regularizado e destinar parte dos recursos obtidos com o Pré-sal. Além disso, segundo Ximenes (2013) complementaria esta lista de fontes de investimento educacional: a elevação dos percentuais mínimos de impostos associados ao ensino para 25% para a União e 30% para os âmbitos estaduais e municipais, o aumento para 1% do PIB como complementação da União ao FUNDEB e a transformação do FUNDEB em um fundo nacional garantindo o valor igualitário *per capita* para todos os estados a partir do CAQ.

Ademais, também seria necessário fortalecer os instrumentos de controle social e estatal na qualidade do ensino, dotar os conselhos de educação e os conselhos de escola de uma autonomia efetiva garantindo recursos orçamentários próprios, pessoal de apoio qualificado e maior número de representantes da sociedade civil e melhorar a fiscalização dos recursos aplicados em educação (PINTO, 2013).

O CAQi é um exemplo de proposta de melhoria de padrão de qualidade educacional para o Brasil, mas que infelizmente não foi homologado até hoje. Por essa e por outras já explicitadas neste trabalho é que se percebe como a educação está longe de ser uma prioridade para o governo brasileiro.

2.6 Financiamento da educação brasileira

Após estas reflexões, faz-se necessário explicar de maneira sucinta a história do financiamento da educação brasileira que segundo Pinto e Adrião (2006) pode ser dividida em três fases. A primeira que data de 1549 a 1759, o magistério público no Brasil esteve sob responsabilidade dos jesuítas conforme delegação do Estado que em troca das prestações de serviços educacionais, concedia-lhes terras e privilégios comerciais. Na segunda etapa que se iniciou com a expulsão da ordem dos jesuítas até o fim da república velha, houve a busca de fontes autônomas de financiamento da educação e a destinação de uma pequena parte dos recursos estatais para ser investidos no ensino. Na terceira iniciada com a Constituição Federal de 1934 e que se mantém até hoje, determinou-se um percentual mínimo de recursos

tributários destinados ao financiamento da educação (exceto no período ditatorial no qual houve a redução dos investimentos governamentais para a educação).

Com a Constituição Federal de 1988, a Emenda Constitucional n° 14 ou “Emenda Calmon” em vigor desde 1983 que trata sobre o financiamento da educação pública no Brasil, permaneceu com sua redação inalterada, apenas o índice mínimo incidente sobre as receitas provindas de impostos por parte da União foi alterado de 13% para 18% e para estados e municípios foi mantido um mínimo de 25%. Confere à União manter as instituições de ensino federais e prestar auxílio técnico e financeiro aos estados, distrito federal e municípios para garantir a equalização e um padrão mínimo de qualidade para o ensino infantil e fundamental (PINTO; ADRIÃO, 2006).

A Constituição Federal de 1988 também possibilita o uso de recursos destinados à educação para atividades universitárias de pesquisa e extensão tanto em instituições privadas como em públicas. Além disso, há a disponibilidade de bolsas de estudo no ensino fundamental e médio para estudantes que apresentem carência de recursos e que estejam regularmente matriculados na rede pública de ensino (PINTO; ADRIÃO, 2006).

O Salário-Educação criado em 1964 pela Lei 4.440 também é uma fonte de recursos importante que financia exclusivamente o ensino fundamental público. A última formulação dessa contribuição social decorrente da Emenda Constitucional n° 14 e regulamentada pela Lei 9.424 e pela Lei 10.832 definiu que a sua receita é obtida por meio de uma taxa de 2,5% da folha de contribuição total das empresas, sendo que a União detém 40% desses recursos e os demais 60% são distribuídos para os estados e municípios (PINTO; ADRIÃO, 2006). A instituição que gerencia o Salário-Educação é o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE – autarquia vinculada ao Ministério da Educação) e o Instituto Nacional do Seguro Social (INSS) é responsável por sua arrecadação (SANTOS, 2006).

Pela constituição há também a possibilidade de destinar para a educação recursos oriundos de outras contribuições sociais ou de incentivos fiscais. Esta provisão é bastante generalista e pouco específica, mas demonstra uma preocupação em ampliar os investimentos em educação para garantir um ensino de melhor qualidade no Brasil (PINTO; ADRIÃO, 2006).

As finalidades para as quais são destinados recursos à educação são consideradas como gastos com manutenção e desenvolvimento do ensino (MDE), das quais citam-se: aquisição, manutenção, construção e conservação de instalações e equipamentos de uso educacional, utilização e manutenção de bens e serviços relacionados ao ensino, estudos e pesquisas que mensuram a qualidade e a expansão da educação, atividades vinculadas ao

funcionamento do sistema educacional, concessão de bolsas de estudos, aquisição de material didático-escolar e manutenção de programas de transporte escolar. Todas as receitas e despesas com MDE são trimestralmente publicadas nos balanços do Poder Público e nos relatórios resumidos da execução orçamentária (PINTO; ADRIÃO, 2006).

Durante a Assembléia Constituinte de 1988 ocorreram diversos movimentos com o objetivo de aumentar e garantir os recursos destinados para a educação pública. Neste período, os gastos com desenvolvimento e manutenção do ensino vinculados aos recursos dos estados e municípios aumentaram de 20% para 25% do total da receita de impostos e transferências (RODRIGUEZ, 2001).

De acordo Rodriguez (2001) a Constituição Federal de 1988 estabeleceu que o ensino fundamental fosse preferencialmente oferecido pelos governos municipais. O autor evidencia que a descentralização do setor educacional rumo a uma maior municipalização foi marcada pelo aumento da disponibilidade de recursos para os governos estaduais e municipais que culminou principalmente na expansão da oferta no ensino fundamental municipal. A partir desse cenário, a União legitimou a criação do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério (FUNDEF) instituído pela Emenda Constitucional n° 14/96 e regulamentado pela Lei n° 9.424 e pelo Decreto n° 2.264.

O FUNDEF constituiu uma grande mudança na estrutura de financiamento do ensino fundamental brasileiro destinando 60% dos recursos obtidos dos estados e municípios para este nível de ensino e introduzindo novos critérios de distribuição e uso dos impostos estaduais e municipais, para melhorar a distribuição de recursos entre governo estadual e seus municípios, de acordo com o número de estudantes matriculados em cada rede educacional (PINTO; ADRIÃO, 2006).

De acordo com Militão (2011), o FUNDEF era composto por 15% da arrecadação: do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços – ICMS (competência estadual), do Fundo de Participação dos Estados – FPEs (transferência da União para os Estados) e Municípios – FPMs (transferência da União para os Municípios), Imposto sobre Produtos Industrializados proporcionais às exportações – IPI-Exportação (transferência da União para os Estados) e da Lei Complementar 87/96 (recursos relativos à desoneração de exportações que são transferidos da União para os Estados e Municípios).

O FUNDEF vigorou por dez anos e foi finalizado em 31 de dezembro de 2006, possuía um âmbito estadual (não permitia transferências de recursos entre os estados, ou seja, as receitas do FUNDEF eram redistribuídas em cada estado, entre os governos estaduais e municipais conforme o número de matrículas oferecido anualmente) e se caracterizava como

um fundo automático de natureza contábil (caracterizado por não apresentar autonomia necessitando estar vinculado a uma fonte de recursos para ter continuidade) (MILITÃO, 2011). Do total dos recursos destinados ao FUNDEF, estabeleceu-se que pelo menos 60% desse fundo seriam gastos com o pagamento de professores em exercício no magistério. Os demais 40% do FUNDEF eram destinados a todos os itens inseridos no MDE relacionados com o ensino fundamental (PINTO; ADRIÃO, 2006).

Confere ao Poder Executivo Federal fixar anualmente um valor mínimo nacional por aluno, por meio do qual a União complementaria os recursos dos fundos dos estados cujos recursos próprios fossem insuficientes para garantir o financiamento do valor mínimo nacional fixado (SANTOS, 2006). Porém, segundo Pinto (2009), a contribuição da União ao fundo foi caindo anualmente e a partir de setembro de 2001 não houve o cumprimento da garantia de um valor mínimo por aluno que garantisse um padrão mínimo de qualidade de ensino.

Para Militão (2011) o FUNDEF foi alvo de uma variedade de críticas, entre as quais o autor destaca três: concentração de recursos na educação fundamental em detrimento das demais etapas e modalidades de ensino que constituem a educação básica, ausência de novas fontes de recursos para o sistema educacional brasileiro como um todo e a irrisória e ilegal contribuição da União para o fundo.

Enquanto o FUNDEF esteve vigente, o governo federal pouco contribuiu para a complementação dos fundos estaduais que não conseguiram atingir o valor mínimo por aluno/ano fixado na Lei nº 9424/96. Segundo Militão (2011), o governo subdimensionou sistematicamente o valor mínimo aplicado, de modo que a complementação da União fosse sempre menor do que realmente deveria ser, o que conferia o atingimento de menos estados.

O FUNDEF também foi alvo de diversas críticas devido aos problemas que sua estrutura gerou. Rodriguez (2001), afirma que entre 1988 e 1995, muitos governos municipais priorizavam seus gastos no ensino pré-escolar. Com a implantação do FUNDEF, retirou-se parte dos recursos do ensino pré-escolar para serem alocados exclusivamente no ensino fundamental provocando a diminuição da oferta no nível pré-escolar e a redução dos níveis de qualidade do sistema. Tal situação repercutiu em um clima de desconfiança com relação às ações políticas nacionais e no aumento de ações legais contra o FUNDEF, já que muitos governos municipais tiveram que enfrentar o peso da opinião pública nos seus municípios devido a essa mudança de priorização de gastos no ensino (RODRIGUEZ, 2001).

No entanto, Militão (2011) também afirma que é inegável reconhecer os efeitos positivos que a complementação da União proporcionou (mesmo dada a sua ilegalidade)

contribuindo para a redução da gritante desigualdade de recursos educacionais que o Brasil apresenta por meio de certa equalização de condições de financiamento do ensino dentro de cada estado e não no país como um todo. O FUNDEF também contribuiu para a universalização do ensino fundamental, dada a sua finalidade de financiar exclusivamente essa etapa educacional.

Outro ponto importante mencionado por Ramos (2009) foi que durante o período de vigência do FUNDEF não houve o estabelecimento de um piso salarial fixo para o magistério, possibilitando a oscilação dos salários dos professores de acordo com os pisos salariais estabelecidos pelas instâncias municipal e estadual, realçando de certo modo, o descaso do governo brasileiro em relação ao profissional docente (RAMOS, 2009).

Referente à fiscalização dos recursos do FUNDEF, a União e as unidades da federação criaram os Conselhos de Acompanhamento e Controle Social (CACS) que acompanhavam e controlavam a divisão, a transferência e a aplicação dos recursos e também supervisionavam a realização do Censo Escolar anual e dos registros contábeis e demonstrativos gerenciais mensais (PINTO; ADRIÃO, 2006).

Com o final do FUNDEF, previa-se um colapso no sistema de financiamento, principalmente para os municípios que não teriam como manter o sistema de ensino sob sua responsabilidade. Além disso, a rede municipal de ensino estava apresentando um aumento considerável de sua participação no atendimento das matrículas públicas em relação à rede estadual (PINTO, 2007). Para o autor esta tendência de aumento da responsabilidade dos municípios para o atendimento educacional ocorreu principalmente devido a questões monetárias, já que os estados desejavam reduzir seu número de alunos e os municípios queriam ampliar suas receitas. A preocupação com a qualidade da educação esteve praticamente ausente conforme esse processo de municipalização do ensino progrediu. Além disso, houve um grande desperdício na alocação dos profissionais do magistério, sendo que os professores da rede estadual começaram a ficar ociosos por causa da municipalização, enquanto a rede municipal tinha a necessidade de contratar novos professores por meio da abertura de concursos para atender sua demanda crescente.

Outra consequência dessa municipalização do ensino é que o equilíbrio entre alunos atendidos e a capacidade financeira dos municípios foi rompido. A receita líquida que os municípios arrecadavam dos impostos era bem inferior aos recursos obtidos pelos estados demonstrando a grande fragilidade desse sistema de financiamento da educação pública (PINTO, 2007).

Por causa disso, a implantação do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização do Magistério (FUNDEB) foi a solução encontrada para minimizar os problemas decorrentes da extinção do FUNDEF. Entretanto, tanto o FUNDEF como o FUNDEB são fundos transitórios (possuem um prazo de vigência), por isso o colapso já previsto do sistema de financiamento da educação no Brasil foi somente adiado, caso nenhuma medida de caráter permanente seja tomada até o fim do FUNDEB (PINTO, 2007).

Referente ao FUNDEB, este foi aprovado em dezembro de 2006 pela Emenda Constitucional nº 53/06, entrando em vigor em janeiro de 2007 e manteve a mesma estrutura utilizada pelo seu antecessor sendo caracterizado como um fundo de natureza contábil, com atuação no âmbito estadual e com uma duração de 14 anos (se estenderá até 31 de dezembro de 2020). Outra característica desse fundo é que ele tende a reduzir as desigualdades entre os estados da Federação aumentando a complementação da União para o auxílio dos estados e municípios deficitários (PINTO, 2007).

Quanto à forma de distribuição dos recursos do FUNDEB em cada unidade da federação, considera-se a proporção dos estudantes matriculados na educação básica. Nos municípios são considerados a educação infantil e o ensino fundamental e nos estados o ensino fundamental e médio. Do total de recursos desse fundo, no mínimo 60% são destinados ao pagamento dos profissionais efetivos do magistério (professores e especialistas) (PINTO, 2007).

Militão (2011) apresenta duas diferenças distintas entre o extinto FUNDEF e o FUNDEB. A primeira distinção é que além dos impostos e transferências que já constituíam o FUNDEF (ICMS, FPE, FPM, IPI-Exportação e LC 87/96), o FUNDEB incluiu mais três: o Imposto sobre Propriedade de Veículos Automotivos (IPVA), o Imposto de Transmissão *Causa Mortis* e Doação de Quaisquer Bens e Direitos (ITCMD) e o Imposto sobre propriedade Territorial Rural (ITR). Faz-se necessário salientar que o acréscimo de 5% (de 15% para 20%) dos impostos do FUNDEF adicionados a 20% de novos impostos (que não representam valores significativos em termos nacionais), a partir do terceiro ano de vigência do FUNDEB (2009) não surtiu um efeito tão positivo, visto que entram, proporcionalmente, mais alunos da educação infantil, ensino de jovens e adultos (EJA) e ensino médio do que recursos para o financiamento da educação básica.

A segunda diferença, considerada pelo autor o maior avanço do FUNDEB em relação ao seu antecessor, é que o atual fundo, além do ensino fundamental, também incluiu todas as etapas e modalidades que constituem a educação básica (que compreende a educação infantil, fundamental, médio e o ensino de jovens e adultos).

Outro ponto importante foi que com o FUNDEB, estabeleceu-se que os gastos com capacitação de professores deveriam ser contabilizados dos 40% restantes dos recursos destinados à educação, já que os demais 60% eram destinados à remuneração dos profissionais desse setor. Tal fato distingue o FUNDEB do seu antecessor, já que o FUNDEF incluía os gastos com capacitação nos 60% do fundo destinados à remuneração dos profissionais da educação. Outra distinção entre os fundos foi que com o FUNDEB ocorreu à criação do Piso Salarial Nacional regulamentado em 2008 pela Lei 1.738, a qual previa o piso salarial de R$ 950,00 para o profissional com formação mínima no nível médio, na modalidade normal e carga horária de 40 horas semanais (RAMOS, 2009).

De acordo com Militão (2011), o FUNDEB manteve a complementação da União para as unidades da federação que não consigam atingir o valor mínimo nacional por aluno/ano e provavelmente continuará a beneficiar somente os estados mais pobres do Brasil localizados nas regiões norte e nordeste, assim como ocorreu durante a vigência do FUNDEF. Estabeleceu-se que a complementação da União seria de no mínimo R$ 2 bilhões no primeiro ano de vigência do FUNDEB (2007), R$ 3 bilhões no segundo ano, R$ 4,5 bilhões no terceiro ano e a partir de 2010 corresponderia a 10% do total do fundo (MILITÃO, 2011).

Outro aspecto importante do FUNDEB em relação ao controle social dos recursos, é que a legislação regulamentadora do atual fundo manteve a instituição de Conselhos de Acompanhamento e Controle Social (CACS do FUNDEB) nos três níveis de governo, no entanto, estes foram ampliados e se tornaram mais representativos (MILITÃO, 2011).

De acordo com Pinto (2007), os CACS do FUNDEB passaram a ser regidos por uma regulamentação legal mais rígida e com maior participação democrática dos principais agentes envolvidos com a educação. Além disso, foram ampliadas as atribuições destes conselhos, que além de supervisionar o Censo Escolar e os gastos com os recursos do FUNDEB, também foram incumbidos de acompanhar a elaboração da proposta orçamentária anual, a aplicação dos recursos e a prestação de contas do Programa Nacional de Apoio ao Transporte Escolar e do Programa de Apoio aos Sistemas de Ensino para Atendimento à Educação de Jovens e Adultos.

Segundo Sena (2008), os CACS são divididos pelas instâncias governamentais municipal, estadual e federal e apresentam diferenças quanto as suas composições:

- **CACs Federal:** composto por no mínimo 14 membros, com representação de: MEC – 4; Fazenda – 1, Planejamento – 1; Conselho Nacional de Educação – 1; Conselho Nacional dos Secretários de Educação (Consed) – 1; União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação (Undime) – 1; Confederação Nacional dos Trabalhadores em Educação – 1; Pais de

alunos – 2; Estudantes – 2 (sendo que um deve ser indicado pela União Brasileira dos Estudantes Secundaristas).

- **CACs Estadual:** no mínimo 12 membros representantes de: Executivo estadual – 3; Executivos municipais – 2; Conselho Estadual de Educação – 1; Undime – 1; CNTE – 1; Pais de alunos – 2; Estudantes – 2 (sendo que um deve ser indicado pela entidade secundarista).
- **CACs Municipal:** formado por no mínimo 9 membros com representação de: Poder Executivo municipal – 2 (sendo um da Secretaria de Educação); Professores da educação básica pública – 1 (indicado pela entidade sindical); Diretores das escolas públicas – 1; Servidores técnico-administrativos – 1 (indicado pela entidade sindical); Pais de alunos – 2; Estudantes – 2 (um indicado pela entidade secundarista). Além destes, quando houver, adiciona-se representantes do Conselho Municipal de Educação (1) e do Conselho Tutelar (1).
- **CACs do Distrito Federal**: no mínimo 9 membros, apresenta a mesma composição dos CACs estaduais excluindo-se os representantes da Undime e dos executivos municipais, devido ao DF não ser composto por municípios.

Os membros destes conselhos não são remunerados pela sua atuação e apresentam mandato de dois anos sendo permitida a recondução por igual período. Para combater o nepotismo, proibiu-se que os cônjuges ou parentes consanguíneos ou afins participem de tais conselhos (WINCKLER; SANTAGADA, 2007).

Além disso, segundo Winckler e Santagada (2007) com o FUNDEB a educação básica recebeu uma fonte adicional de financiamento proveniente da contribuição social do Salário-Educação (cota estadual e municipal) que anteriormente tinha seus recursos destinados somente para o ensino fundamental.

Pinto e Adrião (2006) afirmam que a forma como o governo define o financiamento da educação, determina as condições para alcance de certo padrão de qualidade de ensino ofertado pelo país. No Brasil, os recursos mínimos garantidos pela Constituição para a educação e a determinação mesmo que limitada de um padrão mínimo de qualidade de ensino são imprescindíveis para minimizar os efeitos do sucateamento da rede pública de ensino e para a busca de reverter os baixos índices educacionais brasileiros.

Segundo Pinto (2007), existem duas saídas para se resolver a questão do financiamento do ensino básico no Brasil. Em primeiro lugar, ampliar a participação da União e dos estados e municípios na arrecadação de recursos para o FUNDEB visto que o país tem condições para isso devido ao tamanho de sua carga tributária e em segundo lugar, acabar com a segregação entre escolas estaduais e municipais definindo-as somente como escolas públicas financiadas pelos recursos do fundo sob supervisão e gestão direta dos conselhos

locais do FUNDEB que se estruturariam como instâncias públicas autônomas frente os estados e municípios. Para o autor estas medidas garantiriam ao Brasil uma educação com um padrão digno de qualidade.

Para Giro e Michel (2004), a busca da qualidade no âmbito educacional, está fortemente relacionada, entre outros fatores à gestão democrática do ensino público (prevista desde a Constituição de 1988) que envolve o aumento da participação de todos os agentes envolvidos como pais, professores, funcionários, diretores e demais segmentos da sociedade, a partir de uma gestão autônoma e descentralizada no âmbito financeiro, administrativo e pedagógico nas escolas. Além disso, é imprescindível que todos os agentes da comunidade escolar mudem sua mentalidade para que realmente se efetive de maneira satisfatória a gestão democrática da educação pública.

No entanto, Chizzotti e Ponce (2011) afirmam que a descentralização da gestão da educação básica ocorrida pelo processo de municipalização, trouxe consigo a destinação de recursos para os municípios sem mecanismos de controle que inibissem a utilização indevida dos mesmos. Este cenário juntamente com os casos de impunidade vivenciados pela justiça brasileira possibilitou o surgimento de diversas ações ilícitas como a corrupção por parte dos agentes públicos que tem como consequência o aumento das desigualdades sociais, a privação de benefícios e direitos aos mais necessitados e a degradação do sistema educacional e da qualidade do ensino.

Segundo Davies (2004), a sonegação fiscal e a corrupção generalizada são imensos obstáculos ao financiamento das políticas sociais subtraindo bilhões e possivelmente dezenas de bilhões de reais que seriam destinados à educação todo ano.

Para Chizzotti e Ponce (2011), o Brasil necessita que seus gestores e educadores unam esforços para formularem uma estratégia de ação que desarticule o poder dos corruptos e assegure a transparência efetiva da destinação dos recursos públicos para a educação. Cury (2002) corrobora com tal constatação afirmando que quanto mais amadurecidas e discutidas forem as propostas relacionadas à esfera pública, menores serão as ilusões da sociedade e maiores as perspectivas de que o país terá um horizonte mais promissor através da democratização e universalização da educação básica.

Sacavino (2006) afirma que apesar da democratização ocorrida com a expansão da oferta do ensino no Brasil ter inserido uma grande parcela da população aos sistemas públicos educacionais, o baixo desenvolvimento da qualidade do ensino limitou esta democratização e criou uma nova forma de exclusão pelo fato de muitas crianças não conseguirem permanecer

na escola até o fim de sua escolarização, fazendo com que o país apresente elevados índices de evasão e repetência.

Para o autor esta realidade se deve ao grande número de alunos nas salas de aula, baixa qualificação dos professores, baixos salários, instalações inapropriadas e falta de apoio de material pedagógico. Além disso, fatores de âmbito cultural também afetam significativamente este cenário, já que a escola pública antes elitizada, ao se massificar incluiu a população pobre com grandes dificuldades em relação à cultura escolar e com padrões culturais diferentes do que a escola estava acostumada a lidar (SACAVIANO, 2006).

Cabe também citar que após a decorrência de três anos de vigência do FUNDEF, o Plano Nacional de Educação (PNE) entrou em vigor (2001) com uma duração prevista de dez anos. O PNE foi aprovado pela lei n. 10.172/01 e tem como diretrizes gerais para o funcionamento da educação básica pública: a vinculação de recursos, gestão de recursos através de fundos de natureza contábil, com contas específicas, destinação de recursos de acordo com as necessidades e responsabilidades de cada sistema, expressos pelo número de matrículas, equidade, adequação a um padrão mínimo de qualidade, centralidade do órgão administrativo responsável pela educação, sem exclusão da articulação com órgãos dos demais setores em áreas de atuação comum, desenvolvimento do federalismo no âmbito educacional através do aprimoramento contínuo do regime de colaboração, transparência e controle social, sistemas de informação e avaliação, desburocratização e descentralização da gestão financeira e gestão democrática (MARTINS, 2010).

A adoção do FUNDEB não foi proposta pelo PNE apesar de que em seu diagnóstico sobre o financiamento da educação tenha mencionado a criação futura de um eventual fundo único destinado para toda a educação básica (MARTINS, 2010).

Segundo o autor, a qualidade do ensino brasileiro não depende só dos recursos do FUNDEB, mas também da participação de outras fontes como o Salário-Educação e do chamado Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE) que apresenta como principal meta elevar de quatro para seis a média do IDEB dentro de um prazo de 15 anos.

Já para Haddad (2008), diversos estudiosos principalmente da área econômica, defendem a tese de que não é necessário ampliar os investimentos em educação de acordo com uma proporção do PIB e que a destinação de 4% do mesmo seria o suficiente para se investir no ensino básico e superior, já que este valor corresponderia a aproximadamente a média dos investimentos em educação de países desenvolvidos. No entanto, tal abordagem, peca em dois fatores: o país apresenta um baixo PIB *per capita* e uma enorme dívida educacional. Por esse motivo, o autor afirma que seria necessária a destinação de

investimentos na educação na ordem de 6% a 7% do PIB para que o Brasil começasse a recuperar um século de atraso de desenvolmento educacional.

2.7 Sistemas de avaliação da educação: SAEB, Prova Brasil, PISA e IDEB

Referente à mensuração do desempenho do ensino básico brasileiro, até 2005 o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) era um mecanismo útil para acompanhar o desempenho médio dos alunos e estabelecer correlações estatísticas envolvendo os desempenhos obtidos e as variáveis apuradas no questionário. O SAEB era composto de um exame (questionário) realizado a cada dois anos que era aplicado a uma amostra de alunos de cada estado (HADDAD, 2008). No entanto, para o autor o SAEB era muito restrito e apresentava algumas limitações, entre elas citam-se: a amostra analisada não era representativa de cada rede municipal ou de cada escola, o que não permitia analisar se o desempenho educacional dos municípios estava adequado e muito menos em que pontos cada escola deveria concentrar seus esforços para melhorar as condições de aprendizagem que apresentavam.

Em 2005 houve a reformulação do SAEB, por meio da realização da primeira avaliação universal da educação básica pública, a Prova Brasil, que foi aplicada a mais de três milhões de alunos da quarta e da oitava séries das escolas públicas urbanas com a finalidade de criar um sistema nacional de avaliação que melhor acompanhasse as condições educacionais e a aprendizagem em busca de uma formação básica comum (HADDAD, 2008). A Prova Brasil é realizada a cada dois anos nas escolas que possuem mais de 20 alunos, sendo que sua avaliação é dividida em duas provas: língua portuguesa e matemática, aplicadas na quarta e oitava série (quinto e nono ano) do ensino fundamental e no terceiro ano do ensino médio (BRASIL, 2013).

Com a sua reformulação, o SAEB passou a fornecer seus dados por redes de ensino e por escolas permitindo uma melhor avaliação da qualidade do ensino básico, a identificação de boas práticas de escolas e redes de ensino que tiveram desempenhos satisfatórios e que poderiam ser disseminadas e deficiências que deveriam ser sanadas de forma efetiva. Os resultados da Prova Brasil também confirmaram a existência de grandes desigualdades regionais no país (HADDAD, 2008).

Segundo Oliveira, M. L. e Pessoa (2013), de modo geral, houve um aumento no desempenho dos alunos do ensino fundamental nos testes da Prova Brasil edições de 2005, 2007 e 2009. Comparando os resultados obtidos pelas redes de ensino nesse exame, fica claro que a rede privada em relação à rede pública (municipal e estadual) possui um desempenho bem superior. Ao longo dessas edições da Prova Brasil, também constatou-se que a rede pública estadual esteve sempre a frente da rede pública municipal em relação aos resultados obtidos. No entanto, a rede pública de ensino nas edições de 2005 e 2007 apresentou um desempenho crítico nas disciplinas avaliadas (matemática e língua portuguesa). Somente na edição de 2009, ocorreu uma evolução de desempenho para o nível intermediário, o que demonstra que ainda é grande a distância existente entre o real e o ideal. Nesse quesito a rede privada se destaca sendo a única que apresenta desempenho em nível adequado.

Em 2007, o MEC com o PDE criou o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) para mensurar a qualidade do ensino oferecido em cada escola pública de cada rede de ensino do país. Para o cálculo deste índice são levados em consideração: o desempenho dos alunos em avaliações específicas, os dados do Educacenso (censo escolar anual) e no cruzamento dessas informações com os dados sobre aprovação e evasão escolar. O índice possui uma escala de pontuação de 0 a 10, permitindo o acompanhamento do desempenho das escolas na promoção do aprendizado dos alunos e das secretarias municipais e estaduais de ensino. Com a criação do IDEB o Brasil se comprometeu a alcançar a média nacional de 6,0 até o ano de 2022, já que este índice já é alcançado pelos países da Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE) (BRASIL, 2012).

Segundo Veloso (2011), a razão pelo qual se combinou os resultados da Prova Brasil/SAEB e os dados do Censo Escolar é evitar o surgimento de distorções no IDEB como, por exemplo: o incentivo à evasão de alunos com baixos desempenhos para obter uma maior nota na Prova Brasil. Além disso, a escola que tentar aumentar seu índice de aprovação, por meio da redução de sua taxa de reprovação, estará sujeita a uma queda nas notas na Prova Brasil e consequentemente também apresentará uma redução no IDEB.

Gatti (2009), afirma que atualmente os processos avaliativos do Brasil estão se consolidando sob o conceito de *accountability* e que a percepção sobre o impacto dessas avaliações está se modificando, pois agora estão sendo cada vez mais vistas como um estímulo para melhorar a educação básica do que um meio de se justificar punições.

Para Marchelli (2010), em geral os sistemas educacionais são avaliados sob dois tipos de dimensões: a aprendizagem, que envolve o conhecimento adquirido pelo aluno, e a escola, que envolve os mecanismos utilizados pelo Estado com a finalidade de fornecer a educação.

A dimensão da avaliação é definida como uma generalização ampliada que aborda todas as partes substanciais do sistema, enquanto que o indicador se refere a uma particularidade contida em determinada dimensão. Já o índice é uma expressão numérica do indicador que está contida em uma escala de comparação pré-definida.

Em relação ao desempenho das redes educacionais brasileiras no IDEB, a situação é a mesma que a verificada nos resultados da Prova Brasil, sendo que a rede privada apresenta melhor desempenho em relação à rede pública estadual e a rede pública municipal possui o pior desempenho (MARCHELLI, 2010).

Referente ao desempenho dos estados brasileiros na edição de 2009 do IDEB, de acordo com Oliveira, M. L. e Pessoa (2013), Minas Gerais, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Amazonas e Tocantins foram os que mais se destacaram obtendo um grau de eficiência superior aos demais estados. Em contrapartida, Ceará, Roraima, Maranhão, Rio de Janeiro, Pernambuco, Amapá e Alagoas foram os estados que se destacaram negativamente.

Lima e Ramires (2011) realizaram um estudo identificando os fatores explicativos que possibilitaram o bom desempenho no IDEB conseguido pelo o município de Bela Vista/MS e concluíram que apesar das dificuldades econômicas, sociais, culturais e políticas apresentadas pela cidade, o entusiasmo dos professores foi o principal fator responsável por este relevante desempenho. Além disso, a escola promove ações para a melhoria do desempenho de seus alunos, mantém o contato com a comunidade e disponibiliza grupos de estudos para a equipe escolar. De acordo com as autoras é necessário levar em consideração as especificidades locais para a elaboração de políticas educacionais e dar condições políticas, econômicas e técnicas (ou seja, autonomia) para que os municípios possam agir de maneira comprometida com as equipes escolares para que a qualidade do ensino continue avançando.

O Brasil também participa de sistemas internacionais de avaliação da educação, como o *Programme for International Student Assessment* – Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA) de grande renome internacional pertencente à OCDE e aplicado desde o final dos anos de 1990 no país. O PISA é uma avaliação padronizada que tem como finalidade comparar a efetividade dos sistemas de ensino entre os países associados à OCDE. Para isso, analisa o desempenho de alunos na faixa de 15 anos de idade, já que nesta faixa etária se pressupõe o término do ensino fundamental (MARCHELLI, 2010).

O PISA é organizado em ciclos trienais aplicado em vários países por meio de provas que a cada ano de realização enfoca uma entre três áreas de conhecimento, sendo elas: Leitura, Matemática e Ciências. Cerca de 4.500 a 10.000 jovens estudantes são avaliados por país pelo PISA (NUNES; VIEIRA, 2011).

Em relação ao PISA, o Brasil nunca registrou bons desempenhos desde sua primeira participação na edição do ano 2000. Somente em 2009 apresentou uma tênue melhora saindo das últimas colocações e ficando a frente de 12 países participantes, porém seus resultados ainda estão abaixo da média de todas as disciplinas avaliadas (NUNES; VIEIRA, 2011).

Apesar da melhora constatada através do PISA, o Brasil ainda precisa evoluir bastante para alcançar níveis educacionais desejados principalmente em relação ao ensino público estadual e municipal que necessitam de estratégias políticas eficazes para que ocorra a melhoria do sistema educacional em sua totalidade, já que o país ainda apresenta uma grande desigualdade na educação básica.

Nunes e Vieira (2011) realizaram um estudo no qual examinaram os resultados brasileiros no PISA, do qual o Brasil participa desde o ano de 2000 na condição de país convidado. O Brasil é o terceiro país que mais evoluiu na educação na última década ficando atrás somente do Chile e de Luxemburgo considerando o período de 2000 a 2009. No entanto, o Brasil ainda apresenta uma participação muito tímida apresentando resultados bem abaixo em relação aos países que obtiveram os melhores resultados, como Holanda, China, Japão, Finlândia entre outros. É importante ressaltar que melhorar o desempenho dos alunos de países com baixo desempenho é de certa forma mais fácil do que melhorar o nível de desempenho de países que já apresentam resultados elevados. No Brasil, o Distrito Federal é a unidade federativa com o melhor desempenho geral em matemática, em seguida têm-se as regiões sul (Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul) e sudeste (São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Espírito Santo) que são caracterizadas como grandes polos socioeconômicos brasileiros.

A partir dos resultados obtidos pelo Brasil na edição 2009 no PISA, o melhor desempenho foi constatado na rede pública federal e na privada, que contribuíram com 37% e 36% respectivamente para os 401 pontos que o país apresentou. As redes estaduais e municipais contribuíram com somente 27% (NUNES; VIEIRA, 2011).

Para Marchelli (2010) a média fixada em seis pelo MEC como meta educacional baseada na média dos países da OCDE é ambígua no que se refere à formulação do IDEB, pois a OCDE realiza seus cálculos a partir dos resultados do PISA que possui uma metodologia divergente em relação à apresentada pelo IDEB. A metodologia do PISA não permite a realização de uma classificação dos resultados por municípios, o máximo que se consegue medir com esse índice são os resultados obtidos nas cinco regiões brasileiras, diferentemente do IDEB que realiza uma análise mais minuciosa sendo calculado com base nas médias obtidas pelos municípios no SAEB para que o governo possa formular suas

políticas públicas concebidas por meio de suas unidades administrativas municipais. Dessa forma, a associação comparativa com a média da OCDE torna a meta anunciada pelo MEC pouco precisa. Neste caso, esta meta deveria ter sido fixada como meta do Brasil no PISA.

Diante desse cenário, os estudos que analisam os resultados brasileiros em sistemas avaliativos tornam-se importantes, já que o desempenho educacional brasileiro é um dos piores, conforme pode ser observado na pesquisa encomendada pela Pearson à consultoria britânica *Economist Intelligence Unit*, na qual o Brasil ficou na penúltima colocação em um *ranking* global sobre a educação, realizado por meio da comparação de 40 países considerando notas de testes aplicados entre 2006 e 2010 nas áreas de matemática, ciências e habilidades linguísticas. Nessa classificação, Finlândia e Coréia do Sul se encontram em primeiro e segundo lugar respectivamente, logo em seguida tem-se uma lista de países asiáticos como Hong Kong, Japão e Cingapura. Na categoria de países com piores sistemas de educação do mundo, além do Brasil, também citam-se: Turquia, Argentina, Colômbia, Tailândia, México e Indonésia. Enquanto que países como Alemanha, Estados Unidos e França foram classificados em um grupo intermediário (BBC BRASIL, 2012).

Ademais, de acordo com o levantamento realizado pela organização não governamental (ONG) Todos pela Educação, no Brasil, ao longo dos anos, esta caindo o percentual de estudantes com rendimento adequado em matemática na rede pública, considerando os resultados obtidos na Prova Brasil no período entre 2007 e 2011. Os resultados mostram que o percentual de alunos com rendimento adequado em matemática diminuiu de 22% no quinto ano em 2007, para 12% no nono ano em 2011. Tal constatação evidencia que 88% dos estudantes apresentam defasagem de conhecimento na disciplina que serão levadas para o ensino médio e superior. Referente à língua portuguesa, também foi observada uma queda entre as séries passando de 26% para 23% de rendimento adequado entre os alunos (FOLHA DE SÃO PAULO, 2013).

Para muitos especialistas a falta de professores na área é a principal causa desse déficit de rendimento escolar em matemática, já que no último levantamento federal realizado foi constatado que existem 65 mil vagas para a docência em matemática não ocupadas (FOLHA DE SÃO PAULO, 2013).

Como tratado neste capítulo, observa-se que o Brasil tem e participa de muitos sistemas de avaliação de educação e que a situação do país tanto em nível nacional como internacional está muito aquém do que deveria ser demonstrando mais uma vez o quanto a educação brasileira urge por medidas políticas que melhorem e assegurem um padrão de qualidade educacional superior.

3 ASPECTOS METODOLÓGICOS

De acordo com o exposto até o momento tem-se que agora será abordada a caracterização do tipo de pesquisa realizada, a descrição dos métodos empregados, considerações em relação à caracterização e ao tratamento dos dados da pesquisa, à modelagem DEA e informações que permitam atingir os objetivos pretendidos.

3.1 Classificação da pesquisa

Este estudo compõe-se de uma pesquisa exploratória, que segundo Gil (2002) tem como finalidade proporcionar maior familiaridade com determinado problema pouco tratado, torna-lo mais explícito e construir hipóteses sobre o mesmo. Além disso, a maior parte dessas pesquisas aborda: levantamento bibliográfico, entrevistas com pessoas que vivenciaram o problema pesquisado e análise de exemplos que proporcionem melhor compreensão do mesmo. Já para Malhotra (2006), a pesquisa exploratória tem como objetivo explorar ou realizar uma busca em um problema ou situação para disponibilizar informações e maior compreensão sobre o mesmo. Segundo o autor, este tipo de estudo é indicado para formular um problema ou defini-lo de maneira mais precisa, identificar alternativas de ação, desenvolver hipóteses, isolar variáveis e relações para exames posteriores, obter informações para elaborar uma abordagem para determinado problema e estabelecer prioridades para pesquisas posteriores.

De acordo com Brocke e Rosemann (2013), estudos exploratórios são utilizados para examinar temas pouco estudados, para tornar mais familiarizados fenômenos relativamente desconhecidos, pesquisar novos problemas, identificar novas tendências e sugerir prioridades para pesquisas futuras.

Este estudo também pode ser classificado como uma pesquisa descritiva que segundo Cooper e Schindler (2003), refere-se a um estudo formal, estruturado sobre hipóteses ou questões investigativas claras atendendo a diversos objetivos como: descrições de fenômenos ou associações de características da população-alvo, estimativa das proporções de uma população que possuem essas características e descoberta de associações entre variáveis distintas. Um estudo descritivo pode apresentar vários níveis de complexidade, mas

independentemente disso, o mesmo exigirá muitas habilidades e altos padrões de planejamento e execução. Os estudos simples (baixa complexidade) atem-se a uma questão ou hipótese relacionada com uma variação a partir da qual se analisa o tamanho, a forma, a distribuição ou a existência de uma variável. Já de acordo com Hair Jr. et al. (2005), uma pesquisa descritiva é estruturada e criada com a finalidade de medir determinadas características descritivas a partir de uma questão pesquisa. As hipóteses que derivam da teoria guiam o processo investigativo e disponibilizam uma lista de fatores que necessitam ser mensurados em tal pesquisa.

De acordo com Malhotra (2006) a pesquisa descritiva apresenta um enunciado claro do problema tratado, com hipóteses específicas e é marcada pela necessidade da descrição detalhada de informações e características do mesmo.

Para Brocke e Rosemann (2013), estudos descritivos procuram especificar as propriedades, as características e os perfis de pessoas, grupos, comunidades, processos, objetos ou qualquer outro fenômeno que seja submetido a uma análise. Nesse tipo de estudo, o pesquisador deve ser capaz de definir o que será mensurado e sobre o que ou quem os dados serão coletados. A descrição baseia-se em qualquer caso na medição de um ou mais atributos do fenômeno analisado.

Referente ao procedimento técnico utilizado, segundo Gil (2002) este estudo também classifica-se como uma pesquisa *ex-post facto*, que tem como finalidade verificar a existência de relações entre variáveis, baseado em um fenômeno passado. Kehlmeyer-Mertens et al. (2007) complementa este conceito, afirmando que uma pesquisa *ex-post facto* trata de fatos já ocorridos, sendo utilizada quando o pesquisador não pode controlar ou manipular as variáveis envolvidas.

3.2 Método de pesquisa

Segundo Richardson (2007), método de pesquisa é a escolha de procedimentos sistemáticos que permitam descrever e explicar fenômenos. O método de pesquisa utilizado neste estudo é o quantitativo.

De acordo com Malhotra (2006), um estudo quantitativo tem a finalidade de quantificar dados aplicando alguma forma de análise estatística nos mesmos. Para Richardson (2007), trata-se de um estudo caracterizado pela utilização da quantificação tanto para a coleta

de informações, como no tratamento delas. Já Brocke e Rosemann (2013) afirmam que a pesquisa quantitativa usa a coleta de dados pra testar hipóteses por meio da medição numérica e da análise estatística para definir padrões e comprovar teorias. Este tipo de estudo pretende delimitar intencionalmente a informação mensurando de maneira precisa as variáveis do estudo.

Segundo Hair Jr. et al. (2005) os dados quantitativos são números utilizados para representar de maneira direta as propriedades do objeto de estudo abordado, sendo estes, a base para a realização de análises estatísticas. No presente estudo, a pesquisa quantitativa foi realizada por meio da aplicação da técnica DEA para categorizar e classificar as escolas municipais públicas que constituem o universo do estudo em relação à eficiência operacional.

3.2.1 Método de pesquisa quantitativo

Para a realização deste estudo foi calculado o quociente dos dados de recursos financeiros disponíveis para cada escola pública municipal do Brasil pelo número de alunos por escola analisada, obtendo-se como resultado o investimento anual municipal por aluno do ensino fundamental (1ª à 9ª série) que é classificado no presente estudo como *input* (é importante ressaltar que não foi utilizado nenhum tipo de controle no rateio realizado). Já as notas na Prova Brasil que cada escola municipal obteve, bem como os indicadores de rendimento que cada uma apresentou, foram classificados como *outputs*. Os dados sobre as notas na Prova Brasil e sobre os indicadores de rendimento em 2011 das escolas públicas municipais brasileiras foram obtidos da base de dados do INEP, já os dados referentes ao número de alunos por escola pública municipal foram conseguidos por meio da base de dados do Censo Escolar de 2011 que também é disponibilizado pelo INEP. Para finalizar, os dados sobre os recursos públicos disponibilizados para a educação aos municípios em 2011 foram obtidos no FINBRA.

Em relação ao FINBRA, segundo Orair et al. (2011), trata-se da principal fonte de informações sobre finanças municipais do Brasil sendo organizado pela Secretaria do Tesouro Nacional (STN). Neste banco de dados estão contidas as contas de receitas e despesas correntes (incluindo os dados dos gastos educacionais) e de capital por município, além de suas respectivas contas patrimoniais. No entanto, o FINBRA não cobre a totalidade dos municípios brasileiros, já que nem todos os municípios repassam suas informações

financeiras, por isso, os autores afirmam que se trata de uma base meramente informativa com possibilidades de apresentar várias inconsistências como o caso do grande número de declarações nulas.

De acordo com Ferraz et al. (2013), é por meio do Sistema de Coleta de dados Contábeis (SISTN) da Caixa Econômica Federal (Caixa) que os dados que compõe o FINBRA são compilados. Os municípios preenchem um formulário informando os dados de seu balanço e enviam essas informações em papel, disquete ou via internet para a Caixa que tem a responsabilidade de reunir e organizar os dados em um arquivo e encaminhar à STN que trata estes dados de acordo com suas atribuições legais para atender a demanda de informações. O FINBRA é disponibilizado no site do Tesouro Nacional permitindo a consulta dos dados municipais de maneira agregada em uma única planilha.

Referente ao Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) trata-se de uma autarquia federal vinculada ao Ministério da Educação (MEC) e que tem como missão promover estudos, pesquisas e avaliações sobre o Sistema Educacional Brasileiro de modo a subsidiar a formulação e implementação de políticas públicas para a educação de acordo com parâmetros de qualidade e equidade e gerar informações claras e seguras para os gestores, pesquisadores, educadores e demais interessados (INEP, 2013).

O INEP gera seus dados e estudos educacionais a partir de levantamentos estatísticos e avaliativos em todos os níveis e modalidades de ensino, sendo que são atribuídos ao instituto a realização: do Censo Escolar, do Censo Superior, da Avaliação dos Cursos de Graduação, da Avaliação Institucional, do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior, do Exame Nacional de Ensino Médio (ENEM), do Exame Nacional para Certificação de Competências (ENCCEJA) e do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB). Além disso, o INEP também realiza encontros para a discussão de temas educacionais e disponibiliza outras fontes de consulta referentes à educação (INEP, 2013).

Neste estudo, parte das informações municipais utilizadas foi extraída do Censo Escolar e da Prova Brasil, ambos disponibilizados pelo INEP.

Segundo Gonçalves e França (2012), o Censo Escolar é o instrumento de coleta de informações da educação básica mais importante do Brasil, compondo-se de um levantamento realizado em todo território nacional e em todos os anos por meio da colaboração das secretarias municipais e estaduais de educação. Neste censo estão contidas informações sobre as escolas e suas características (corpo docente e infraestrutura física), sua dependência administrativa (municipal, estadual, federal e privada), o nível de ensino (educação infantil,

ensino fundamental, médio, educação especial e educação de jovens e adultos) e o número de matriculados, concluintes, reprovados e evadidos (movimento e rendimento escolar).

De acordo com o INEP (2012), referente às taxas de rendimento escolar, cada aluno recebe um código de identificação que permite o acompanhamento de seu percurso escolar. Somente os alunos informados no sistema Educacenso do Censo Escolar são considerados para efeito de cálculo. Além disso, foram delimitadas unidades de agregação (escola, município, rede e etc.) conforme o conjunto de matrículas que as integram. Cada matrícula pode apresentar apenas uma das seguintes situações:

- Falecido (FAL);
- Aprovado (APR);
- Reprovado (REP);
- Abandono (ABA);
- Sem informações de rendimento, falecimento ou abandono (SIR).

Por meio dessa classificação, calcula-se as matrículas consideradas no cálculo das taxas de rendimento escolar por meio da seguinte fórmula (1):

$$n - FAL - SIR \qquad (1)$$

onde:

n = total de matrículas iniciais;

FAL = quantidade de matrículas de alunos falecidos;

SIR = são matrículas que não apresentam informação de suas situações.

Assim, estabeleceu-se a seguinte igualdade (2):

$$n - FAL - SIR = APR + REP + ABA \qquad (2)$$

Para o cálculo das taxas de rendimento escolar tem-se (3), (4) e (5):

$$\text{Taxa de Aprovação (percentual)} = [APR / (APR + REP + ABA)] \times 100 \qquad (3)$$

$$\text{Taxa de Reprovação (percentual)} = [REP / (APR + REP + ABA)] \times 100 \qquad (4)$$

$$\text{Taxa de Abandono (percentual)} = [ABA / (APR + REP + ABA)] \times 100 \qquad (5)$$

onde (6):

Taxa de Aprovação + Taxa de Reprovação + Taxa de Abandono = 100 (6)

E finalmente, estabeleceu-se o cálculo do indicador de rendimento escolar (7):

Indicador de Rendimento Escolar = APR / (APR +REP + ABA) (7)

Em relação ao uso das bases de dados, tem-se que para a leitura dos dados do Censo Escolar foi utilizado o *software Stata®*, do fornecedor *StataCorp LP*, a partir do qual foi possível a leitura dos dados. Para a manipulação e configuração dos dados foi utilizado o *software SAS®*, do fornecedor *SAS Institute Inc*., disponível nas instalações da FEA-RP/ USP. Para a utilização do *Stata®*, foi necessário realizar um conjunto de procedimentos: utilizou-se o Bloco de Notas® do *Windows* para a leitura dos dados obtidos no site do INEP, em seguida transferiu-se os mesmos para o *Microsoft Excel®* para que fossem formatados. Na sequência, os dados já formatados foram novamente transferidos para o Bloco de Notas para a criação de um "dicionário" no qual é inserido um conjunto de ordens de programação necessário para que o *Stata* possa trabalhar com os dados do INEP. A partir disso, os dados são importados para o *Stata* por meio do dicionário criado e são trabalhados para a geração de uma tabela com as especificações necessárias para a realização deste estudo.

Por meio da elaboração dessa base de dados, na qual estão contidas as informações sobre o recurso financeiro disponibilizado para cada escola pública municipal, o número de alunos por escola, a nota que cada escola obteve na Prova Brasil e o seu respectivo indicador de rendimento, tornou-se possível o desenvolvimento de *rankings* de eficiência através da aplicação da técnica DEA.

Para a aplicação da técnica DEA utilizou-se o *software Frontier Analyst 4.1*, do fabricante *Banxia Software®*. Além disso, definiu-se que as escolas públicas municipais do Brasil constituem as DMUs que serão estudadas por meio da técnica DEA. Desse modo, cada uma dessas escolas públicas municipais representa uma unidade de pesquisa (um elemento da população), ou seja, o objeto a partir do qual se busca uma determinada informação que no caso deste estudo, trata-se de uma comparação do nível de eficiência relativa apresentada por estas instituições de ensino. Assim, o conjunto total de elementos do qual se deseja realizar inferências denomina-se população (COOPER, D. R.; SCHINDLER, 2003). Malhotra (2006) complementa este conceito afirmando que a população-alvo é a soma ou agregado de todos os

elementos que apresentam características comuns e que compreendem o universo do problema de pesquisa a partir dos quais serão feitas análises.

3.3 Análise Envoltória de Dados (DEA)

Segundo Cooper, W. W., Seiford e Tone (2007, p. 4) a Análise Envoltória de Dados, também denominada de Teoria da Fronteira, DEA (sigla inglesa para *Data Envelopment Analysis* ou *Frontier Analysis*) é uma técnica de avaliação de desempenho de um conjunto de entidades chamadas de *Decision Making Units* (DMUs) ou unidades tomadoras de decisão que têm a finalidade de converter múltiplos insumos (*inputs*) em múltiplos produtos (*outputs*).

Decision Making Units (DMUs), ou Unidades Tomadoras de Decisão para Haynes e Dinc (2005) é o termo utilizado em DEA para designar um conjunto de unidades homogêneas (comparáveis) que utilizam o mesmo tipo de *inputs* (entradas, recursos, insumos ou fatores de produção) para produzir o mesmo tipo de *outputs* (saídas ou produtos) e que possuem autonomia na tomada de decisões.

Desse modo, na técnica DEA, são as DMUs que serão classificadas como eficientes ou ineficientes. Ademais, Banker, Charnes e Cooper, W. W. (1984) afirmam que essa técnica permite decompor a eficiência em dois componentes sendo estes: a eficiência de escala, relacionada a variações de produtividade causadas por mudanças na escala de produção e a eficiência técnica, associada à habilidade gerencial da organização.

Segundo Boeuri e Gaparini (2007), o príncipio da metodologia DEA baseia-se na definição física de eficiência que é determinada pela relação entre insumos utilizados e produtos gerados. Desta maneira, quanto maior a produção de uma unidade para um a certa quantidade de insumos, ou alternativamente, quanto menor a quantidade de insumos usada para certa quantidade de produto, maior será a eficiência desta unidade. No entanto, esta definição não pode ser aplicada diretamente em casos que envolvem múltiplos insumos e/ou produtos. Por isso, faz-se necessária a atribuição de pesos nas quantidades produzidas e nos insumos utilizados. Quando tanto os insumos, quanto os produtos têm precificações claras, esta limitação é facilmente superada por meio da utilização destes preços como pesos. No entanto, esta precificação pode ser de difícil ou de impossível realização, o que obriga a atribuição arbitrária de pesos baseada em algum critério estabelecido pelo pesquisador. Nesse sentido, o grande mérito da técnica DEA é o fato de ela dispensar o estabelecimento de

critérios arbitrários pelo pesquisador, já que os pesos serão atribuídos pela própria técnica por meio do conjunto de dados disponíveis de modo a favorecer a cada unidade dentro de certas regras de consistências (restrições) que asseguram que os pesos determinados serão compatíveis com todas as unidades avaliadas.

O trabalho realizado por Farrell (1957) forneceu a base teórica para o desenvolvimento da técnica DEA e determinou dois conceitos sobre eficiência: a eficiência técnica que se refere à capacidade de produção máxima de acordo com uma determinada quantidade de insumos e a eficiência alocativa que se refere à combinação ótima dos insumos conforme os preços (custos) que cada um deles apresenta.

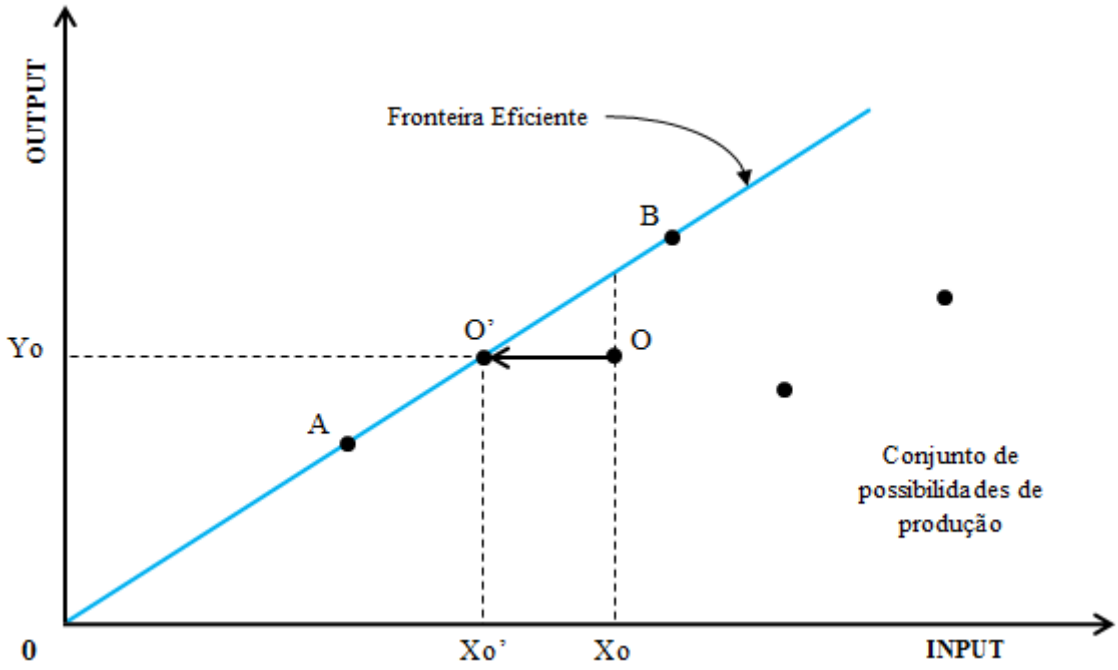
Já segundo Sengupta (2000, p.9), a eficiência técnica mensura a capacidade da DMU em produzir o máximo possível de *output* de acordo com um determinado nível de *input*, enquanto a eficiência alocativa mensura a capacidade de uma empresa de escolher uma combinação ótima de *inputs* conforme o nível de preços de cada *input* ou de *output*. Assim, conforme o descrito observa-se que a eficiência alocativa é bem apropriada para empresas orientadas ao lucro e que atuam em mercados concorrenciais.

Referente ao desenvolvimento da técnica DEA, esta foi idealizada por Charnes, Cooper, W. W. e Rhodes (1978) por meio de modelos matemáticos (programação linear) que tornaram possível estabelecer padrões ótimos de eficiência, sendo que o índice de eficiência relativa de cada DMU é igual à razão entre a soma ponderada dos *outputs* e a soma ponderada dos *inputs*, considerando que cada DMU opere de forma a otimizar seus recursos estabelecendo assim os pesos de seus *inputs* e *outputs* que maximizem a medida de eficiência de cada DMU respeitando a condição de que o conjunto de pesos apresentado por cada DMU é também possível de ser apresentado por todas as demais, de modo que o índice de eficiência gerado pelas DMUs esteja entre 0 e 1 (ou de 0% a 100%).

Por meio da determinação das DMUs consideradas eficientes, é possível estabelecer uma fronteira eficiente que representa o melhor desempenho obtido pelas DMUs analisadas, sendo que estas são classificadas como tendo 100% de eficiência. Qualquer DMU que esteja contida abaixo da fronteira tem um índice de eficiência menor que 100% e, portanto são consideradas como relativamente ineficientes (o que demonstra que existe outra DMU que tem capacidade de produzir uma maior quantidade de produtos utilizando a mesma quantidade de insumos, ou que existe outra DMU capaz de produzir a mesma quantidade de produtos com menor quantidade de insumos), já que a técnica DEA estabelece a eficiência relativa de cada DMU em relação ás outras unidades do conjunto analisado, ou seja, ela

compara os dados de *inputs* e *outputs* de cada DMU com os dados de todas as demais (HAYNES; DINC, 2005).

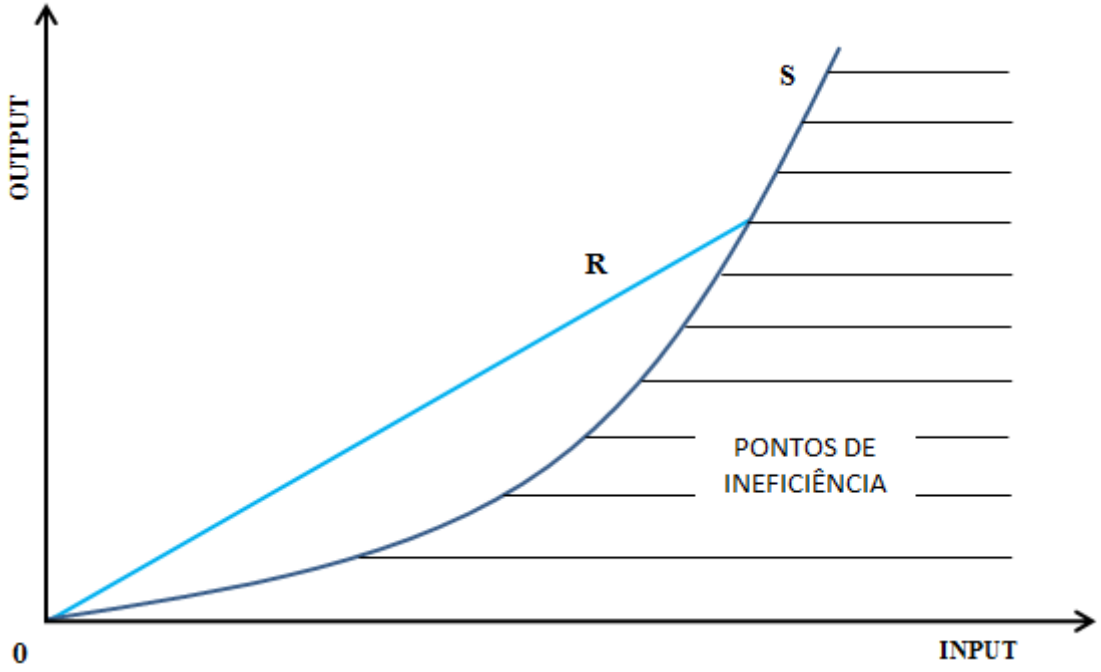
Ao analisar um único insumo em relação a um único produto é possível verificar a relação entre as variáveis conforme pode ser observado na figura abaixo em que é apresentada a fronteira eficiente que determina quais DMUs são classificadas como eficientes e ineficientes.



Fonte: Adaptado de Cooper, W. W., Seiford e Tone (2007, p. 26).
Figura 4 - Fronteira eficiente de produção

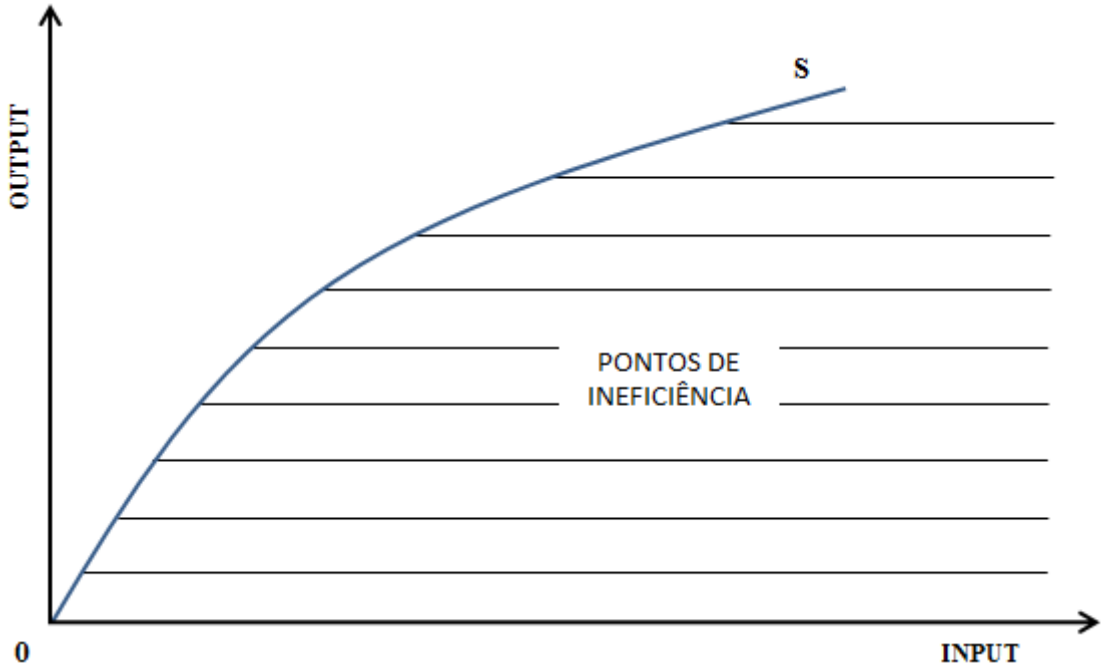
Na técnica DEA existe duas formas de orientação de eficiência: a eficiência orientada a insumo, ou a *input* que representa a quantidade de insumos que pode ser reduzida sem que haja a diminuição da produção e a eficiência orientada a produção, ou a *output*, que representa a capacidade de aumentar a produção sem que haja o aumento da quantidade de insumos utilizados.

Conforme for aumentada a quantidade de produtos, é possível que ocorra uma maior economia de escala. Na figura abaixo elaborada por Farrell (1957) pode-se observar uma linha de fronteira de eficiência que apresenta uma economia de escala, já que com um aumento relativo menor de *inputs*, há um aumento relativo maior na quantidade de *outputs*.



Fonte: Farrell (1957).
Figura 5 - Economia de escala

A figura 6, em contrapartida, já apresenta uma curva de fronteira eficiente com deseconomia de escala na qual um aumento relativo maior de *input* gera um crescimento relativo menor no eixo de *output*.

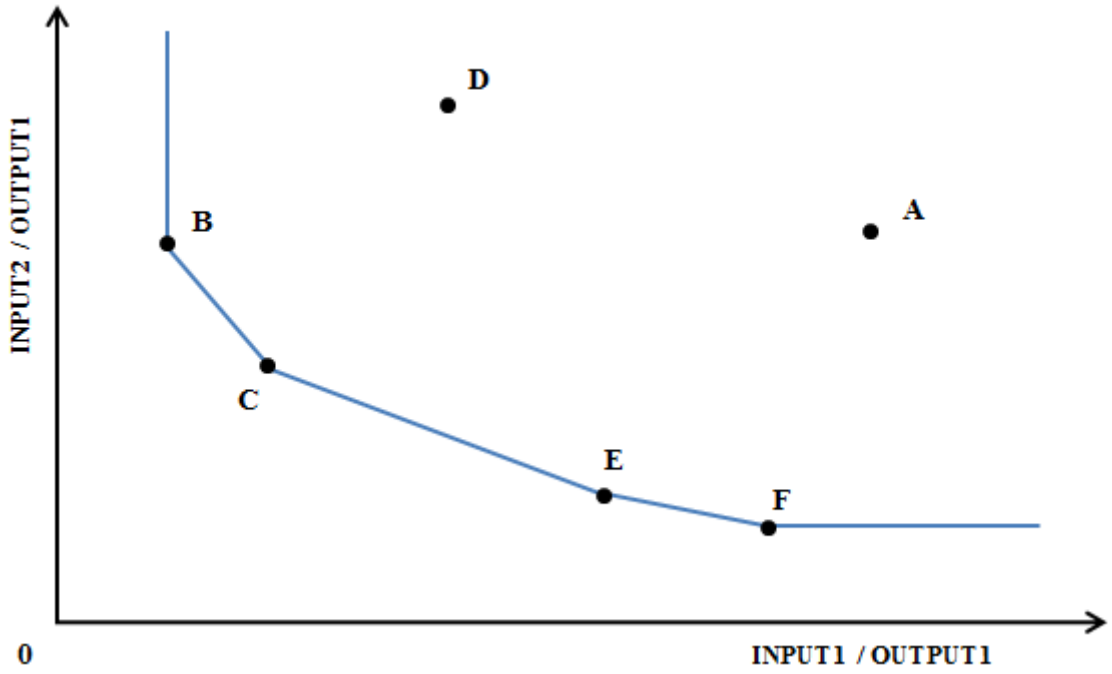


Fonte: Farrell (1957).
Figura 6 - Deseconomia de escala

A partir das figuras apresentadas, observa-se que a economia de escala pode ser um fator essencial na capacidade de uma DMU produzir uma quantidade maior de produtos de acordo com uma determinada quantidade de insumos tendo como finalidade aumentar a sua eficiência relativa.

Identificar o comportamento dos pontos de ineficiência e a existência de uma economia ou de uma deseconomia de escala é fundamental para as organizações, pois estes fatores influenciam nos resultados obtidos e na sua capacidade de realizar previsões futuras que podem ser superestimadas ou subestimas conforme a escala que as mesmas apresentam.

A figura 7 apresenta uma fronteira de eficiência com dois *inputs* para a produção de um único *output*, neste caso, as DMUs ineficientes estão localizadas acima da fronteira eficiente e as DMUs mais eficientes estão contidas na linha da fronteira de eficiência em que é possível produzir uma maior quantidade de produtos por meio da utilização de uma quantidade menor de insumos.



Fonte: Adaptado de Cooper, W. W., Seiford e Tone (2007, p. 7).
Figura 7 - Relacionamento entre dois *inputs* e um *output*

Se para a produção de um *output* são necessários dois *inputs*, então as DMUs consideradas como as mais eficientes são aquelas que usam uma combinação menor dos dois *inputs* disponíveis. Assim, conforme se usa uma quantidade menor de cada um dos insumos para produzir um único produto, mais eficiente será a DMU analisada.

A técnica DEA não exige nenhum comportamento ou tipo de distribuição específico de dados, no entanto, segundo Cooper, W. W., Seiford e Tone (2007, p.22) existem algumas condições que são indicadas para a aplicação desta técnica, sendo que as organizações contempladas no estudo devem:

- Ser comparáveis, ou seja, realizam as mesmas atividades e possuem objetivos semelhantes.
- Operar com múltiplos insumos e produtos.
- Utilizar os mesmos insumos e produtos, tendo apenas como diferença à intensidade e a magnitude de uso dos mesmos.
- Atuar sob as mesmas condições de mercado.
- O total de organizações estudadas deve ser pelo menos três vezes maior que o número de insumos e produtos analisados.
- As variáveis consideradas no estudo devem ser representadas por dados numéricos positivos.

Além disso, conforme Angulo-Meza et al. (2007) afirmam, existem três etapas para a implementação da metodologia DEA, sendo estas:

- Definição e Seleção de DMUs: o conjunto das DMUs utilizadas devem utilizar as mesmas entradas e saídas, variando apenas na intensidade e serem homogêneas, realizando as mesmas tarefas, com objetivos semelhantes, com as mesmas condições de mercado e autonomia na tomada de decisões.
- Seleção das Variáveis: dada a importância das variáveis para a determinação da eficiência relativa das DMUs, sua seleção deve ser realizada por meio de uma ampla lista de possibilidades de variáveis associadas ao modelo. Desta maneira, tem-se maior conhecimento sobre as unidades a serem avaliadas, bem como das suas semelhanças e diferenças.
- Escolha e aplicação do modelo DEA: são dois os modelos DEA mais conhecidos, sendo estes: o modelo CCR ou CRS (*constant resturns to scale*) e o modelo BCC ou VRS (*variable returns to scale*) (ambos serão abordados na próxima seção deste estudo).

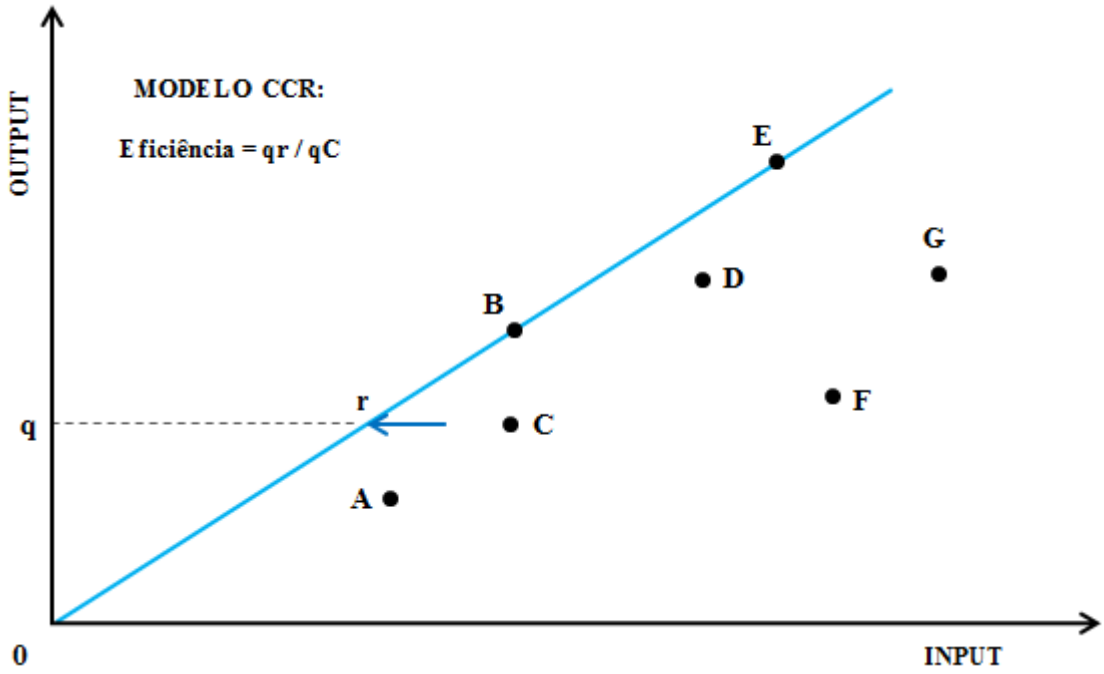
Segundo Charnes et al. (1994), a escolha pelo modelo CCR ou pelo modelo BCC determina as propriedades implícitas dos retornos de escala, a geometria da superfície de envelopamento dos dados relacionados com as medidas de eficiência e as projeções de eficiência que são necessárias para que as DMUs ineficientes possam corrigir sua função de produção, e com isso, atingir a fronteira de eficiência.

3.3.1 Modelos de Análise Envoltória de Dados

A técnica DEA possui dois modelos clássicos sendo estes: o modelo CCR (abreviatura de Charnes, Cooper, W. W. e Rhodes, sobrenomes de seus autores) desenvolvido em 1978 e que é também conhecido como CRS (*Constant Returns to Scale)* que envolve retornos constantes de escala, ou seja, uma alteração nos insumos (*inputs*) causa uma alteração proporcional nos produtos (*outputs*) e, por fim, o modelo BCC criado em 1984 (abreviatura de Banker, Charnes e Cooper, W. W. seus criadores) ou VRS (*Variant Returns to Scale*) que aborda retornos variáveis de escala desconsiderando a proporcionalidade entre os *inputs* e *outputs*. A partir desta descrição, cada modelo será abordado de maneira mais contundente no que se refere ao seu aspecto teórico.

Segundo Ferreira e Gomes (2009, p.44) no modelo DEA de retornos constantes de escala, a medida de eficiência técnica de uma DMU ineficiente é igual à relação entre a sua produtividade e a produtividade da DMU mais eficiente. A eficiência orientada a *input* de qualquer DMU que não se encontre sobre a fronteira de possibilidade de produção é sempre igual à eficiência orientada a *output*, já que nesse caso, as DMUs eficientes que estão na fronteira de possibilidade sempre apresentarão eficiência técnica igual à unidade.

Na figura 8 abaixo, pode-se observar o comportamento da reta da fronteira eficiente de um modelo DEA de retornos constantes de escala (CCR) em que não há ganho de escala conforme se aumenta o número de insumos utilizados na produção de determinado produto.



Fonte: Adaptado de Cooper, W. W., Seiford e Tone (2007, p. 27).
Figura 8 - Gráfico do modelo DEA - CCR

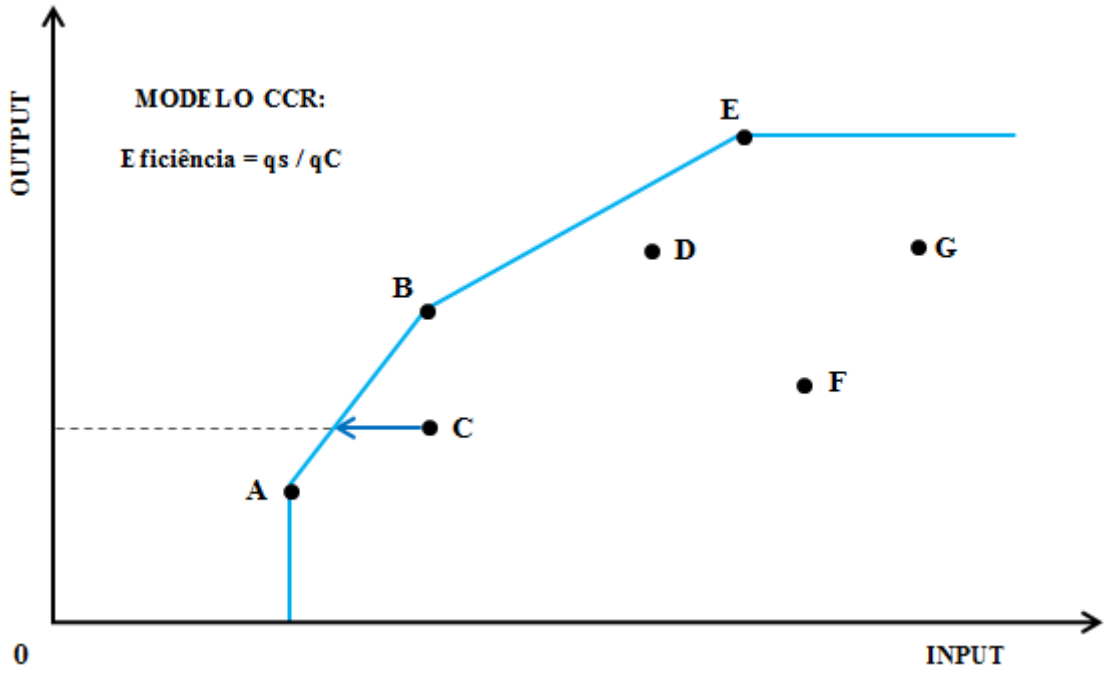
De acordo com Angulo-Meza et al. (2007), na formulação matemática do modelo CCR considera-se que cada DMU k (k =1…s) é uma unidade de produção que utiliza n *inputs* xik , i = 1…n, para produzir os *outputs* yjk , j = 1…m, onde se busca maximizar o quociente entre a combinação linear dos *outputs* e a combinação linear dos *inputs*, com a restrição de que para qualquer DMU esse quociente não pode ser maior que 1.

Trata-se de um problema de programação fracionária que pode ser linearizado e transformado no Problema de Programação Linear (PPL) ilustrado em (8), onde h_o é a eficiência da DMU_o que está sendo analisada, x_{io} e y_{jo} são, respectivamente, os *inputs* e *outputs* desta DMU e v_i e u_j, são os pesos calculados para seus respectivos *inputs* e *outputs*.

$$
\begin{aligned}
&\max \; h_o = \sum_{j=1}^{m} u_j y_{jo} \\
&\text{sujeito a} \\
&\sum_{i=1}^{n} v_i x_{io} = 1 \\
&\sum_{r=1}^{m} u_j y_{jo} - \sum_{i=1}^{n} v_i x_{ik} \le 0 \\
&k = 1,\ldots,s \\
&u_j, v_i \ge 0 \qquad \forall i, j
\end{aligned}
\tag{8}
$$

Em 1984 foi criado outro modelo DEA por Banker, Charnes e Cooper, W. W. denominado BCC que generalizou o modelo CCR, abordando rendimentos variáveis de escala ao considerar tecnologias com rendimentos de escala constantes, crescentes e decrescentes.

A figura 9 demonstra o comportamento da fronteira eficiente considerando que determinada DMU apresenta economias de escala variáveis.



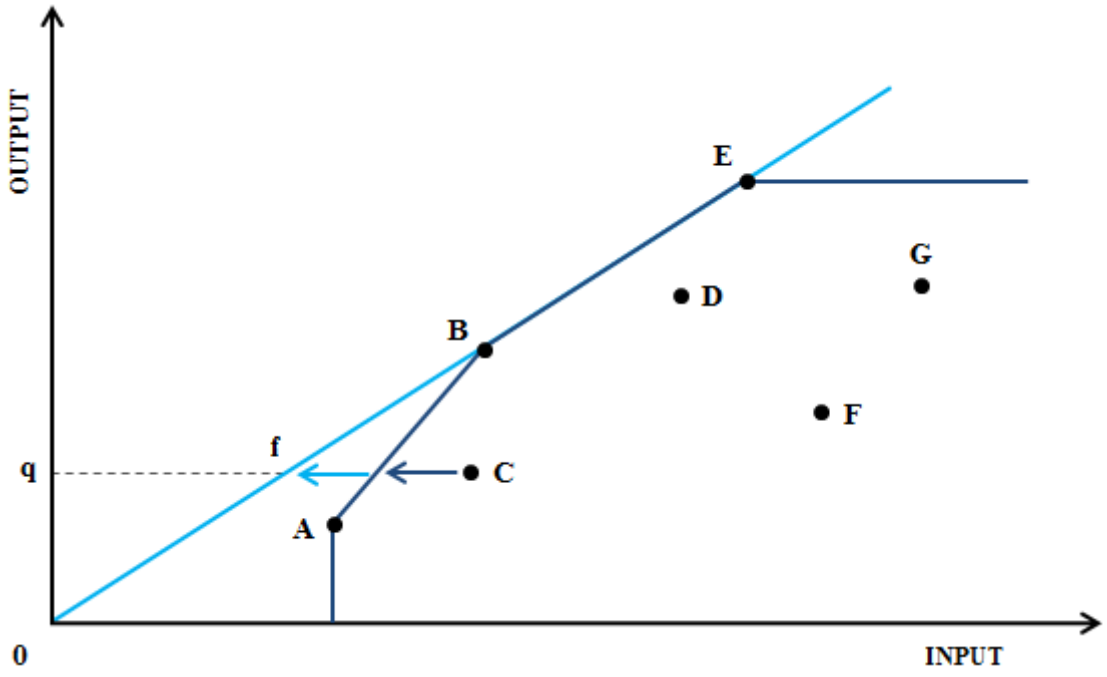
Fonte: Adaptado Cooper, W. W., Seiford e Tone (2007, p. 88).
Figura 9 - Gráfico do modelo DEA - BCC

Angulo-Meza et al. (2007) afirmam que o modelo BCC, também conhecido como VRS (*variable returns to scale*) aborda situações de eficiência de produção com variação de escala sem que haja uma relação de proporcionalidade entre os *inputs* e os *outputs*, sendo que sua formulação utiliza o problema de programação linear (PPL) como é ilustrado em (9).

No modelo apresentado em (9), h_o é a eficiência da DMU que está sendo analisada, xik representam os seus *inputs* e yjk os *outputs*, v_i e u_j, são os pesos calculados para os *inputs* i e para *outputs* j (respectivamente) e u é um fator que quando positivo indica que a DMU encontra-se em uma região de retornos decrescentes de escala e se negativo em uma região de retornos crescentes. Se a h_o =1, a DMU analisada é considerada eficiente.

$$
\begin{aligned}
&\max \ h_o = \sum_{j=1}^{m} u_j y_{jo} - u \\
&\text{sujeito a} \\
&\sum_{i=1}^{n} v_i x_{io} = 1 \\
&\sum_{r=1}^{m} u_j y_{jk} - \sum_{i=1}^{n} v_i x_{ik} - u \leq 0 \\
&k = 1,\ldots,s \\
&u_j, v_i \geq 0 \qquad \forall x, y \\
&\mathrm{u} \in \Re
\end{aligned}
\tag{9}
$$

Na figura 10 pode-se observar uma comparação entre a reta do modelo CCR que não apresenta um ganho de escala a partir do aumento do número de *inputs*, com uma curva tradicional do modelo BCC, na qual tem-se um ganho de escala.



Fonte: Adaptado de Cooper, W. W., Seiford e Tone (2007, p. 90).
Figura 10 - Comparativo entre modelos DEA CCR e BCC

A partir do modelo CCR construído com base no pressuposto de retornos constantes de escala por meio dos quais se estabelece uma fronteira de produção, extensões deste modelo foram desenvolvidas, dentre as quais o modelo BCC, em que retornos variáveis de escala são considerados (COOPER, W. W., SEIFORD, TONE; 2007, p. 25). Se um determinado estudo

apresentar resultados de eficiência iguais para os dois modelos, isto indica que não há retornos variáveis de escala nas DMUs analisadas.

3.3.2 DEA e sua aplicação na educação

Segundo Emrouznejad, Parker e Tavares (2008) desde sua criação por meio do estudo realizado por Charnes et al. (1978), a utilização da metodologia DEA vem crescendo de maneira rápida e contínua tanto para o desenvolvimento teórico quanto para situações práticas. Na literatura internacional diversos trabalhos realizaram levantamentos bibliográficos para comprovar como a utilização e o desenvolvimento da técnica DEA cresceu de maneira quase que exponencial (GATTOUFI; ORAL; REISMAN, 2004; COOK; SEIFORD, 2009).

Dessa maneira, é considerável o número de publicações envolvendo a aplicação de DEA em relação à eficiência e produtividade tanto nos setores públicos quanto nos privados. Sua metodologia está emergindo como uma ferramenta essencial para um grande número de campos da ciência e da gestão, sendo aplicada principalmente nas áreas: bancárias, educacionais (principalmente no ensino superior), de assistência médica, hospitalares, de prestação de serviços e agricultura.

Há diversas aplicações desta metodologia na literatura internacional para a avaliação da eficiência de instituições de ensino superior comparando a eficiência entre instituições, comparando a eficiência entre diferentes departamentos de universidades, ou realizando comparações de eficiência entre instituições privadas e públicas. Entre as publicações internacionais podem-se citar: Çokgezen (2009) que aplicou DEA em faculdades de economia na Turquia, Kao e Pao (2009) que utilizaram DEA para avaliar o desempenho de universidades taiwanesas, Wilson (2005) e Afonso e Aubyn (2005) que aplicaram DEA para mensurar a eficiência na educação entre países por meio dos dados de proficiência do PISA, Abbott e Doucouliagos (2003) que utilizaram a metodologia DEA para medir a eficiência de universidades australianas e Johnes (2006) que aplicou DEA a partir de uma série de dados coletados de mais de cem instituições de ensino superior na Inglaterra para mensurar o nível de eficiência das universidades inglesas.

No Brasil, a análise de eficiência também tem se concentrado fortemente na avaliação de instituições de ensino superior, no entanto ainda são poucos os estudos sobre eficiência utilizando a DEA na educação brasileira.

Segundo Casado e Souza (2007), a metodologia DEA foi desenvolvida para avaliar a eficiência de organizações com atividades que não visam lucros ou para aquelas que não apresentam preços pré-fixados para todos os insumos e/ou todos os produtos, por esse motivo é uma técnica amplamente usada como uma alternativa para a realização de estudos de eficiência em instituições de ensino superior. Tal fato justifica o aumento do número de publicações utilizando a metodologia DEA no Brasil, já que o país carece de modelos quantitativos de avaliação da eficiência produtiva que abordem múltiplos fatores envolvidos na atividade universitária e considerem os princípios e as características que orientam as avalições institucionais.

É importante ressaltar as grandes possibilidades de exploração que a metodologia DEA disponibiliza como mecanismo permanente de avaliação comparativa de eficiência, já que entre outras razões, esta técnica apresenta características positivas como: a neutralidade, o incentivo a criação e aprimoramento de inventários de recursos e também por envolver participações de gestores e de agentes na avaliação, o que é essencial para a qualificação e determinação de possíveis caminhos para a fronteira de eficiência objetivando o monitoramento de objetivos (CASADO; SOUZA, 2007).

Oliveira, N. G. A. et al. (2011) realizaram uma revisão da utilização da metodologia DEA como ferramenta de avaliação de desempenho das instituições de ensino superior e como resultado encontraram 71 trabalhos publicados, dos quais 79,6% foram publicados em revistas e congressos, 29.6% em dissertações de Mestrado e 9,9% em teses de doutorado. Além disso, constataram que o curso de engenharia de produção é responsável pelo maior número de trabalhos que utilizam a técnica DEA, tanto em relação às dissertações de mestrado, como nas teses de doutorado analisadas.

Outro fato importante é que o Brasil também necessita de trabalhos quantitativos envolvendo o ensino básico, já que é pequeno o número de estudos brasileiros aplicando a metodologia DEA para medir a eficiência de escolas da educação básica. Dos trabalhos mais recentes publicados abordando este assunto podem-se citar: Delgado e Machado (2007) no qual determinaram a fronteira de eficiência das escolas públicas estaduais de Minas Gerais no ensino fundamental e médio e concluíram que as escolas situadas nas regiões centrais do estado têm maiores chances de serem mais eficientes e ofertarem um ensino de melhor qualidade principalmente por terem maior disponibilidade de recursos, Rosa (2008) utilizou

DEA para medir o desempenho do sistema de ensino público da cidade do Rio de Janeiro, Faria, Jannuzzi e Silva (2008) que aplicaram DEA na área de políticas públicas para verificar se os recursos orçamentários de municípios fluminenses estão sendo bem utilizados, de modo que os indicadores de saúde e educação reflitam esse desempenho, Sampaio e Guimarães (2009) que compararam a eficiência de escolas públicas com a de escolas privadas e constataram que os colégios privados são mais eficientes do que os colégios públicos, reafirmando mais uma vez a superioridade do ensino privado em relação ao ensino público, Barbosa e Wilhem (2009) que por meio da técnica DEA analisaram o desempenho das escolas de ensino fundamental e médio do Núcleo Regional de Educação de Paranavaí no Paraná e encontraram falhas na administração que procurava melhorar o desempenho de escolas ineficientes, Miranda e Rodrigues (2010) que utilizaram a técnica DEA para a avaliação do desempenho de escolas municipais e estaduais do ensino básico, Gramani e Duarte (2011) que estudaram a eficiência educacional das unidades federativas brasileiras por meio da metodologia DEA, associando o desempenho das instituições de educação básica com a qualidade obtida pelas instituições de ensino superior e Benega (2012) que utilizou o modelo DEA para realizar a avaliação da eficiência técnica do gasto público em educação básica nas unidades federativas do Brasil concluindo que a região sul apresenta o melhor sistema de ensino do país.

3.4 Escolha e orientação do modelo DEA

Como já explicitado, para a realização da modelagem aplicada na técnica DEA é necessário definir as DMUs, identificar as variáveis de avaliação na maneira de *inputs* e *outputs* para a ferramenta e a definição do modelo DEA a ser utilizado. Dessa forma, foi considerado que o modelo BCC, com orientação a *output* seria o mais adequado para a realização desse estudo. A escolha desse tipo de orientação se deve principalmente a impossibilidade de se estabelecer uma relação de proporcionalidade entre *inputs* e *outputs* quando considerada a operação produtiva de uma escola.

As DMUs são as escolas públicas municipais do ensino fundamental presentes nas bases de dados do INEP do ano de 2011.

O quadro 4 apresenta as variáveis consideradas neste estudo, suas respectivas classificações como *input* e *output* do modelo DEA e a definição técnica das mesmas.

Variáveis	Classificação	Definição
Investimento Anual Municipal (R$) por Aluno do Ensino Fundamental (1ª à 9ª série)	*Input*	Quociente do Investimento Anual Municipal destinado às escolas públicas do ensino fundamental pelo número de alunos por município neste nível de ensino em 2011.
Média Padronizada da Prova Brasil – 2011 (Ensino Fundamental II – 6ª à 9ª série) (escala de 0 à 10)	*Output*	Média das notas obtidas pelos alunos do ensino fundamental na Prova Brasil por escola pública municipal em 2011.
Indicador de Rendimento 2011 (escala de 0 à 1)	*Output*	Quociente do número de alunos aprovados pela totalidade de matrículas consideradas nas escolas públicas municipais do ensino fundamental em 2011.

Fonte: elaborado pelo autor.
Quadro 1 - Classificação das variáveis do estudo

A figura 11 apresenta o esquema da função-produção analisada neste estudo.

Fonte: elaborado pelo autor.
Figura 11 - Esquema da função-produção do presente estudo

A utilização dessas variáveis se deve as limitações das bases de dados utilizadas, já que muitas escolas não apresentavam vários dados complementares. Por isso, é importante salientar que as escolas que eram localizadas em municípios com menos de 5.000 habitantes, as que não realizaram a Prova Brasil, as que não possuíam dados declarados no FINBRA e as que apresentavam dados incoerentes foram excluídas deste estudo.

3.4.1 Caracterização e tratamento dos dados

Para contemplar o objetivo deste estudo, foram escolhidas como população-alvo as escolas públicas municipais brasileiras do ensino fundamental contidas no Censo Escolar de 2011, que no total correspondem a 17.124 escolas (universo de pesquisa) presentes em todas

as unidades da federação. No entanto, com as exclusões realizadas e já explicitadas, obteve-se 10.157 escolas públicas municipais para a realização deste estudo.

A utilização tanto do Censo Escolar de 2011, quanto do FINBRA 2011, se deu por conveniência, já que desde o início da realização da tabulação dos dados e do início desta pesquisa, estes correspondiam aos dados disponíveis mais recentes sobre as escolas públicas municipais brasileiras do ensino fundamental.

O FINBRA disponibiliza os valores em reais do investimento anual municipal destinado às escolas públicas do ensino fundamental, enquanto que a base de dados do INEP apresenta a média das notas obtidas pelos alunos do ensino fundamental na Prova Brasil por escola pública municipal em uma escala de 0 à 10, o indicador de rendimento por escola pública municipal do ensino fundamental em uma escala de 0 à 1, a localização das escolas, o número de alunos matriculados nas mesmas e o número de habitantes dos municípios.

Por meio da modelagem DEA e da aplicação do *software Frontier Analyst 4.1* foi possível estabelecer uma forma de abordagem dos dados tabulados para a análise da eficiência relativa das DMUs. Nesta abordagem, por se tratar de um modelo que analisa a eficiência na conversão de um *input* (investimento anual municipal por aluno no ensino fundamental) em dois *outputs* (nota na Prova Brasil e indicador de rendimento das escolas públicas municipais), definiu-se que para a aplicação do *software Frontier Analyst 4.1* seria considerada a atribuição de diferentes ponderações fixas em relação aos *outputs* envolvidos possibilitando a análise de diversos cenários e resultados. Dessa maneira, estabeleceu-se que nesta abordagem seriam atribuídas as seguintes ponderações fixas[13] para cada DMU em relação aos *outputs*: nota na Prova Brasil 2011 e Indicador de Rendimento 2011:

- 50% nota na Prova Brasil 2011 - 50% indicador de rendimento 2011,
- 60% nota na Prova Brasil 2011 - 40% indicador de rendimento 2011,
- 70% nota na Prova Brasil 2011 - 30% indicador de rendimento 2011,
- 80% nota na Prova Brasil 2011 - 20% indicador de rendimento 2011 e
- 90% nota na Prova Brasil 2011 - 10% indicador de rendimento 2011.

Ressalta-se que a atribuição da ponderação em que 50% correspondem à nota na Prova Brasil de determinada escola e os demais 50% ao seu respectivo Indicador de Rendimento é utilizada pelo MEC para o cálculo do IDEB das escolas, definido como o produto da nota na Prova Brasil pelo Indicador de Rendimento de cada instituição de ensino.

[13] As outras combinações possíveis de ponderações fixas não foram realizadas devido à obtenção de resultados incoerentes.

4 APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Como já explicitado, o modelo de eficiência analisado trata da conversão de um *input* em dois *outputs*. Em relação aos *outputs*, foram atribuídas ponderações fixas aos mesmos para a aplicação do *software Frontier Analyst 4.1* e posterior definição das DMUs eficientes. Desta maneira, de acordo com o padrão de ponderação estabelecido, serão apresentados os resultados obtidos.

4.1.1 Resultados da ponderação de *outputs* 50% - 50%

Neste padrão de ponderação de *outputs* (50% nota da Prova Brasil 2011 e 50% indicador de rendimento 2011) foram classificadas como eficientes seis escolas públicas de seis municípios diferentes, sendo estes: Chorozinho (CE), Além Paraíba (MG), Linhares (ES), Sobral (CE), São José de Ribamar (MA) e Mucambo (CE). A tabela 1 apresenta os principais dados obtidos deste padrão de ponderação.

Tabela 1 - Dados da ponderação de *outputs* 50% - 50%

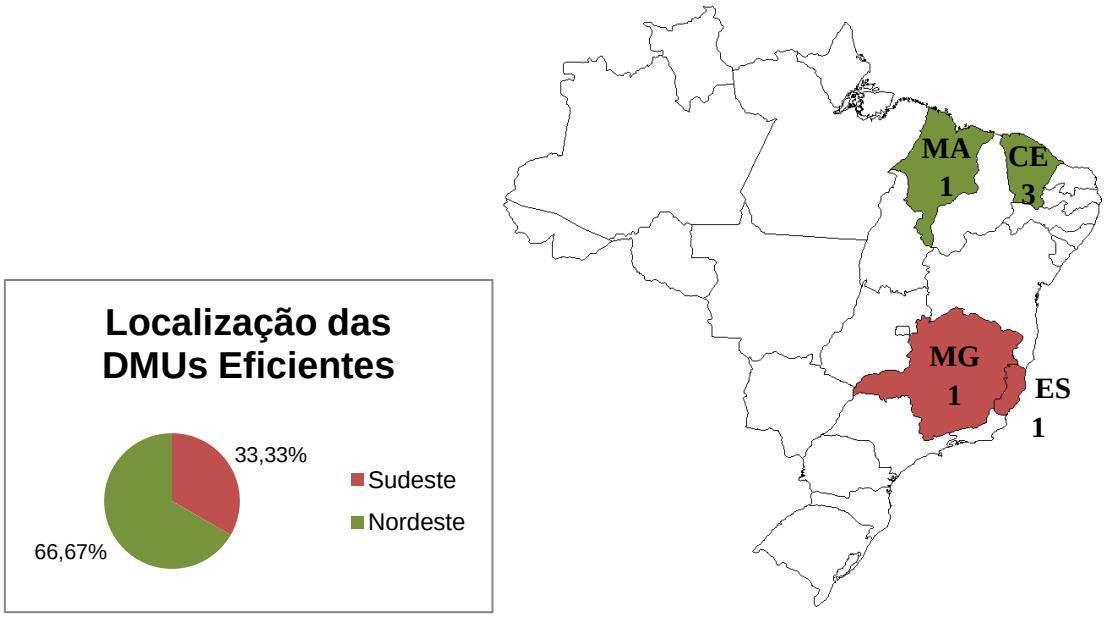
Nome do Município	Sigla da UF	População Municipal	Escola	Gasto Anual Municipal por Aluno do Fundamental (1º ao 9º ano)	Número de Alunos por Escola	Média Padronizada Prova Brasil 2011 (6º ao 9º ano)	Indicador de Rendimento 2011	IDEB 2011
Chorozinho	CE	18.931	A	R$ 3.000,29	166	4,91	0,94	4,59
Além Paraíba	MG	34.406	B	R$ 3.017,89	540	5,91	0,88	5,19
Linhares	ES	143.509	C	R$ 3.024,78	654	5,95	0,90	5,33
Sobral	CE	190.724	D	R$ 3.119,69	318	6,01	1,00	6,01
São José de Ribamar	MA	165.418	E	R$ 3.306,75	316	6,39	0,99	6,34
Mucambo	CE	14.125	F	R$ 4.414,15	134	6,89	0,99	6,80
Média		**94.519**		**R$ 3.313,93**	**355**	**6,01**	**0,95**	**5,71**

Verifica-se que a média populacional dos mesmos é de 94.519 habitantes, com um valor mínimo de 14.125 habitantes e valor máximo de 190.724 habitantes. Pela metodologia aplicada no censo demográfico de 2010, tem-se que municípios com menos de 70.000 habitantes são classificados como pequenos, de 70.000 a menos de 500.000 habitantes são classificados como médios e municípios com mais de 500.000 habitantes como grandes (IBGE, 2010). Por isso, constata-se que das seis escolas classificadas como eficientes, três se localizam em municípios pequenos e três em municípios médios.

Quanto ao investimento anual municipal por aluno do ensino fundamental (1º a 9º ano), obteve-se como média R$ 3.313,93, com um valor mínimo de R$ 3.000,29 e valor máximo de R$ 4.414,15.

Tratando-se do tamanho das escolas classificadas como eficientes, de acordo com a metodologia utilizada no levantamento do custo-aluno-ano em escolas de educação básica de 2005 pelo INEP, estabeleceu-se que escolas com menos de 200 alunos são classificadas como pequenas, de 200 a menos de 1000 alunos são classificadas como médias e escolas com mais de 1000 alunos como grandes (INEP, 2005). Por meio dessa definição, observa-se que das seis escolas classificadas como eficientes, duas são pequenas e quatro são médias.

Já referente à localização das escolas classificadas como eficientes nesse padrão de ponderação (50% - 50%) é preciso enfatizar que a região nordeste apresenta quatro das seis escolas classificadas como eficientes, sendo que destas, três estão situadas no estado do Ceará e as outras duas escolas eficientes restantes já se encontram na região sudeste. A figura 12 apresenta a localização das escolas municipais públicas eficientes do ensino fundamental.



Fonte: elaborado pelo autor.
Figura 12 - Localização das DMUs eficientes na ponderação 50% - 50%

Em relação às notas que as escolas eficientes apresentaram na Prova Brasil em 2011, tem-se que a média é de 6,01, com valor mínimo de 4,91 e valor máximo de 6,89. Já referente ao indicador de rendimento de 2011 das escolas eficientes, tem-se como média 0,95, valor mínimo de 0,88 e valor máximo de 1,00. Por fim, constatou-se que a média no IDEB de 2011 das escolas eficientes foi de 5,71, com valor mínimo de 5,19 e valor máximo de 6,80.

4.1.2 Resultados da ponderação de *outputs* 60% - 40%

O padrão de ponderação de *outputs* que considera 60% (nota na Prova Brasil 2011) e 40% (indicador de rendimento 2011) determinou sete escolas públicas municipais do ensino fundamental como eficientes, sendo que estas escolas estão localizadas em sete municípios distintos: Chorozinho (CE), Além Paraíba (MG), Linhares (ES), Sobral (CE), São José de Ribamar (MA), Mucambo (CE) e Farroupilha (RS). A tabela 2 apresenta os principais dados obtidos deste padrão de ponderação.

Tabela 2 - Dados da ponderação de *outputs* 60% - 40%

Nome do Município	**Sigla da UF**	**População Municipal**	**Escola**	**Gasto Anual Municipal por Aluno do Fundamental (1º ao 9º ano)**	**Número de Alunos por Escola**	**Média Padronizada Prova Brasil 2011 (6º ao 9º ano)**	**Indicador de Rendimento 2011**	**IDEB 2011**
Chorozinho	CE	18.931	A	R$ 3.000,29	166	4,91	0,94	4,59
Além Paraíba	MG	34.406	B	R$ 3.017,89	540	5,91	0,88	5,19
Linhares	ES	143.509	C	R$ 3.024,78	654	5,95	0,90	5,33
Sobral	CE	190.724	D	R$ 3.119,69	318	6,01	1,00	6,01
São José de Ribamar	MA	165.418	E	R$ 3.306,75	316	6,39	0,99	6,34
Mucambo	CE	14.125	F	R$ 4.414,15	134	6,89	0,99	6,80
Farroupilha	RS	64.275	G	R$ 5.433,22	266	6,92	0,98	6,79
Média		**90.198**		**R$ 3.616,68**	**342**	**6,14**	**0,95**	**5,87**

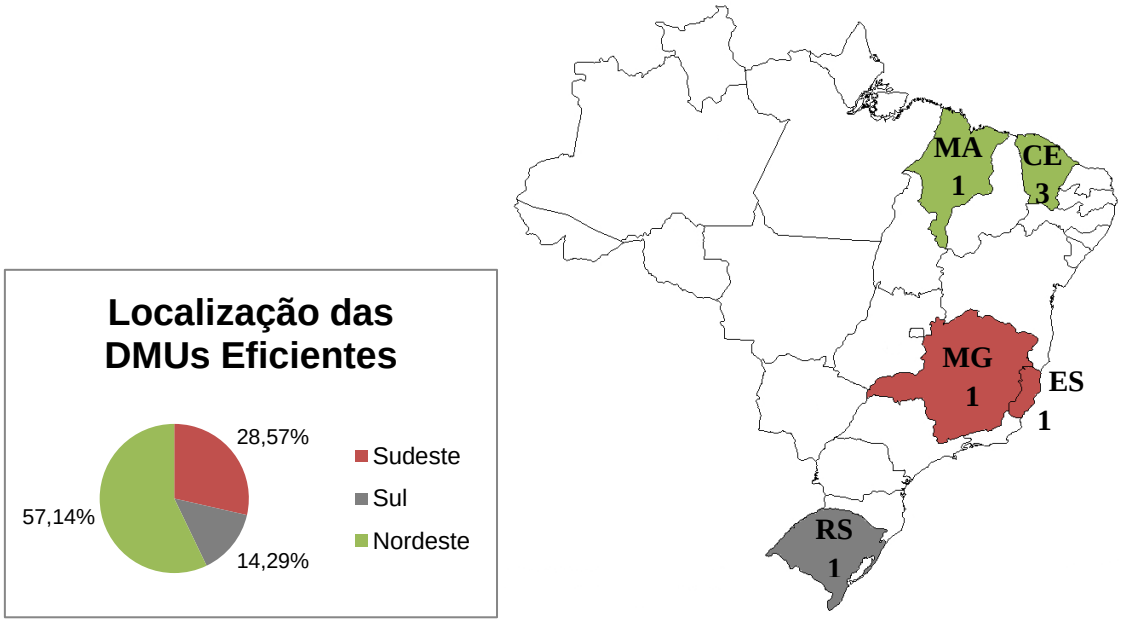
A média da população dos municípios dos quais estão localizadas as escolas eficientes é de 90.198 habitantes, com valor mínimo de 14.125 habitantes e valor máximo de 190.724

habitantes. Dos municípios que apresentam escolas municipais públicas do ensino fundamental eficientes, quatros são classificados como pequenos e três como municípios médios.

Quanto ao investimento anual municipal por aluno no ensino fundamental, a média obtida foi de R$ 3.616,68, com valor mínimo de R$ 3.000,29 e valor máximo R$ 5.433,22.

Tratando-se do tamanho das sete escolas classificadas como eficientes, duas são pequenas e cinco são médias.

Referente à localização das escolas municipais públicas eficientes do ensino fundamental, novamente deve-se enfatizar a participação do estado do Ceará apresentando três das sete escolas consideradas eficientes. Mais uma vez a região nordeste se destaca por apresentar quatro das sete escolas classificadas como eficientes, enquanto que as demais localizam-se nas regiões sudeste e sul. A figura 13 ilustra a localização das DMUs eficientes.



Fonte: elaborado pelo autor.
Figura 13 - Localização das DMUs eficientes na ponderação 60% - 40%

Quanto à nota na Prova Brasil das escolas municipais públicas do ensino fundamental, a média obtida foi de 6,14, com um valor mínimo de 4,91 e valor máximo de 6,92. Já em relação ao indicador de rendimento das escolas eficientes, tem-se que a média foi de 0,95, com valor mínimo de 0,88 e valor máximo de 1,00. E por último, tratando-se do IDEB 2011 das escolas eficientes, obteve-se a média de 5,87 com valor mínimo de 4,59 e valor máximo de 6,80.

4.1.3 Resultados da ponderação de *outputs* 70% - 30%

Os resultados apresentados neste padrão de ponderação 70% (nota na Prova Brasil 2011) e 30% (indicador de rendimento 2011) estabeleceram nove escolas como eficientes, localizadas em nove municípios diferentes: Chorozinho (CE), Além Paraíba (MG), Linhares (ES), Sobral (CE), São José de Ribamar (MA), Mucambo (CE), Farroupilha (RS), Itacarambi (MG) e Miguel Pereira (RJ). A tabela 3 apresenta os principais dados deste padrão de ponderação.

Tabela 3 - Dados da ponderação de *outputs* 70% - 30%

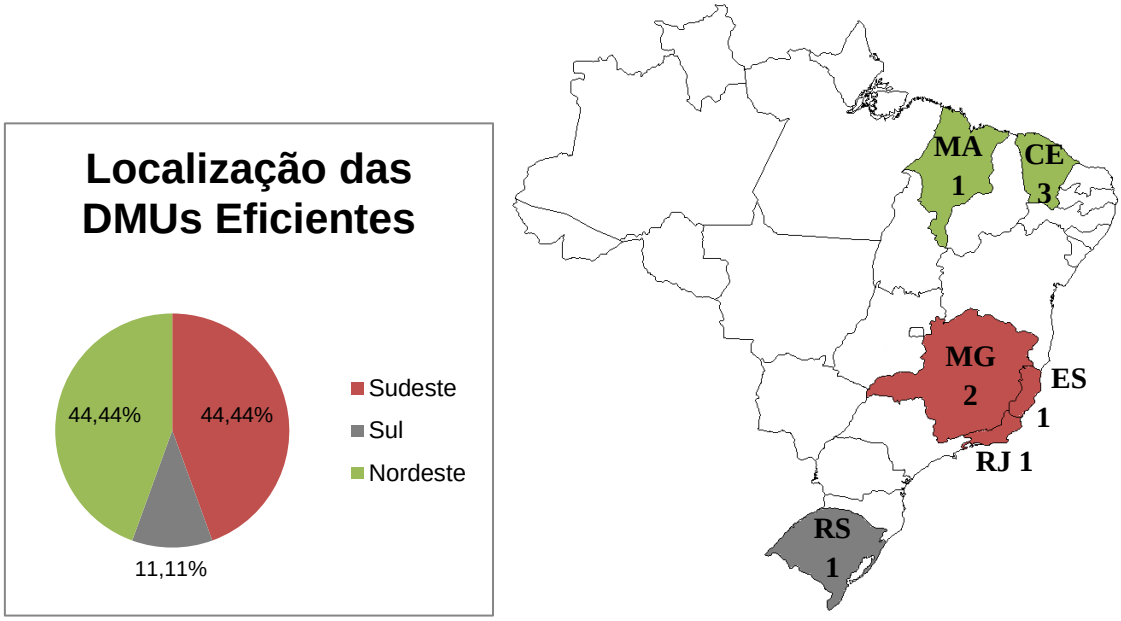
Nome do Município	Sigla da UF	População Municipal	Escola	Gasto Anual Municipal por Aluno do Fundamental (1º ao 9º ano)	Número de Alunos por Escola	Média Padronizada Prova Brasil 2011 (6º ao 9º ano)	Indicador de Rendimento 2011	IDEB 2011
Chorozinho	CE	18.931	A	R$ 3.000,29	166	4,91	0,94	4,59
Além Paraíba	MG	34.406	B	R$ 3.017,89	540	5,91	0,88	5,19
Linhares	ES	143.509	C	R$ 3.024,78	654	5,95	0,90	5,33
Sobral	CE	190.724	D	R$ 3.119,69	318	6,01	1,00	6,01
São José de Ribamar	MA	165.418	E	R$ 3.306,75	316	6,39	0,99	6,34
Mucambo	CE	14.125	F	R$ 4.414,15	134	6,89	0,99	6,80
Farroupilha	RS	64.275	G	R$ 5.433,22	266	6,92	0,98	6,79
Itacarambi	MG	17.741	H	R$ 3.008,74	818	4,90	0,97	4,76
Miguel Pereira	RJ	24.699	I	R$ 5.810,02	134	7,30	0,91	6,63
Média		**74.870**		**R$ 3.792,84**	**372**	**6,13**	**0,95**	**5,83**

As DMUs classificadas como eficientes estão contidas em municípios com média populacional de 74.870 habitantes, com valor mínimo de 14.125 habitantes e valor máximo de 190.724 habitantes. Verifica-se que destes municípios, seis são classificados como pequenos e três como médios.

Referente ao investimento anual municipal por aluno no ensino fundamental, a média obtida foi de R$ 3.792,84, com valor mínimo de R$ 3.000,29 e valor máximo R$ 5.810,02.

Quanto ao tamanho das nove escolas eficientes, três são classificadas como pequenas e seis como médias.

Observa-se que neste padrão de ponderação, cinco das nove escolas eficientes estão localizadas nas regiões sudeste e nordeste. O estado do Ceará mais uma vez se destaca apresentando três das nove escolas classificadas como eficientes. A figura 14 apresenta a localização das DMUs eficientes no Brasil.



Fonte: elaborado pelo autor.
Figura 14 - Localização das DMUs eficientes na ponderação 70% - 30%

Quanto à nota na Prova Brasil, a média das escolas eficientes foi de 6,13, com valor mínimo de 4,90 e um valor máximo de 7,30. Já em relação ao indicador de rendimento das DMUs classificadas como eficientes, obteve-se a média de 0,95, com um valor mínimo de 0,88 e valor máximo de 1,00 e finalmente em se tratando do IDEB, constatou-se a média de 5,83 com valor mínimo de 4,59 e valor máximo de 6,80.

4.1.4 Resultados da ponderação de *outputs* 80% - 20%

Neste padrão de ponderação em que 80% (nota na Prova Brasil 2011) e 20% (indicador de rendimento 2011) dez DMUs foram classificadas como eficientes, no qual cada uma delas está localizada em dez municípios distintos: Chorozinho (CE), Além Paraíba (MG),

Linhares (ES), Sobral (CE), São José de Ribamar (MA), Mucambo (CE), Farroupilha (RS), Itacarambi (MG), Miguel Pereira (RJ) e Guaporé (RS). A tabela 4 apresenta os principais dados deste padrão de ponderação.

Tabela 4 - Dados da ponderação de *outputs* 80% - 20%

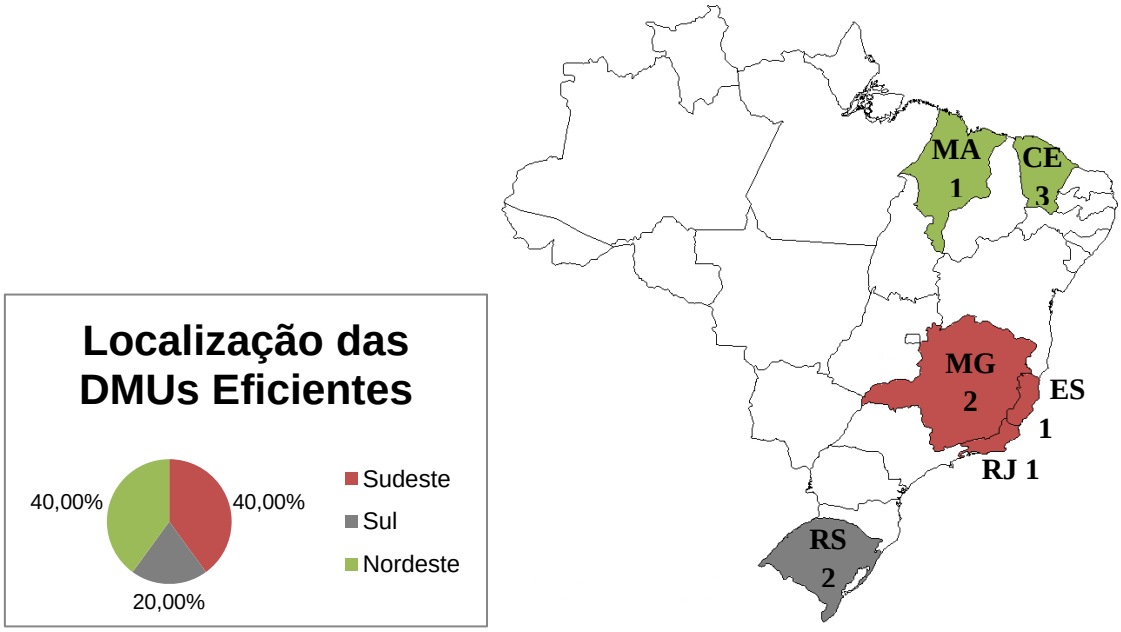
Nome do Município	**Sigla da UF**	**População Municipal**	**Escola**	**Gasto Anual Municipal por Aluno do Fundamental (1º ao 9º ano)**	**Número de Alunos por Escola**	**Média Padronizada Prova Brasil 2011 (6º ao 9º ano)**	**Indicador de Rendimento 2011**	**IDEB 2011**
Chorozinho	CE	18.931	A	R$ 3.000,29	166	4,91	0,94	4,59
Além Paraíba	MG	34.406	B	R$ 3.017,89	540	5,91	0,88	5,19
Linhares	ES	143.509	C	R$ 3.024,78	654	5,95	0,90	5,33
Sobral	CE	190.724	D	R$ 3.119,69	318	6,01	1,00	6,01
São José de Ribamar	MA	165.418	E	R$ 3.306,75	316	6,39	0,99	6,34
Mucambo	CE	14.125	F	R$ 4.414,15	134	6,89	0,99	6,80
Farroupilha	RS	64.275	G	R$ 5.433,22	266	6,92	0,98	6,79
Itacarambi	MG	17.741	H	R$ 3.008,74	818	4,90	0,97	4,76
Miguel Pereira	RJ	24.699	I	R$ 5.810,02	134	7,30	0,91	6,63
Guaporé	RS	23.069	J	R$ 4.055,37	514	6,53	1,00	6,53
Média		**69.685**		**R$ 3.819,09**	**386**	**6,17**	**0,96**	**5,90**

Os municípios nos quais estão situadas as escolas eficientes apresentaram média populacional de 69.685 habitantes, com valor mínimo de 14.125 e valor máximo de 190.724 habitantes. Destes municípios, sete são classificados como pequenos e três como médios.

Tratando-se do investimento anual municipal, a média foi de R$ 3.819,09, com valor mínimo de R$ 3.000,29 e valor máximo de R$ 5.810,02.

Quanto ao tamanho das dez escolas eficientes, três são classificadas como pequenas e sete como médias.

Referente à localização das escolas classificadas como eficientes, novamente observa-se que estão situadas principalmente nas regiões sudeste e nordeste, com o estado do Ceará apresentando três das dez escolas eficientes. A figura 15 apresenta a localização das DMUs eficientes no Brasil.



Fonte: elaborado pelo autor.
Figura 15 - Localização das DMUs eficientes na ponderação 80% - 20%

Em relação à nota na Prova Brasil, as escolas eficientes apresentaram uma média de 6,17, com valor mínimo de 4,91 e valor máximo de 7,30. Referente ao indicador de rendimento das escolas eficientes obteve-se uma média de 0,96 com valor mínimo de 0,88 e valor máximo de 1,00. Já quanto o IDEB 2011, a média obtida foi de 5,90, com valor mínimo de 4,59 e máximo de 6,80.

4.1.5 Resultados da ponderação de *outputs* 90% - 10%

O padrão de ponderação em que considerou-se 90% (nota na Prova Brasil 2011) e 10% (indicador de rendimento 2011) resultou em doze escolas classificadas como eficientes. Tais escolas estão localizadas em doze municípios diferentes: Chorozinho (CE), Além Paraíba (MG), Linhares (ES), Sobral (CE), São José de Ribamar (MA), Mucambo (CE), Farroupilha (RS), Itacarambi (MG), Miguel Pereira (RJ), Guaporé (RS), Uberlândia (MG) e Joinville (SC). A tabela 5 apresenta os principais dados obtidos deste padrão de ponderação.

Tabela 5 - Dados da ponderação de *outputs* 90% - 10%

Nome do Município	Sigla da UF	População Municipal	Escola	Gasto Anual Municipal por Aluno do Fundamental (1º ao 9º ano)	Número de Alunos por Escola	Média Padronizada Prova Brasil 2011 (6º ao 9º ano)	Indicador de Rendimento 2011	IDEB 2011
Chorozinho	CE	18.931	A	R$ 3.000,29	166	4,91	0,94	4,59
Além Paraíba	MG	34.406	B	R$ 3.017,89	540	5,91	0,88	5,19
Linhares	ES	143.509	C	R$ 3.024,78	654	5,95	0,90	5,33
Sobral	CE	190.724	D	R$ 3.119,69	318	6,01	1,00	6,01
São José de Ribamar	MA	165.418	E	R$ 3.306,75	316	6,39	0,99	6,34
Mucambo	CE	14.125	F	R$ 4.414,15	134	6,89	0,99	6,80
Farroupilha	RS	64.275	G	R$ 5.433,22	266	6,92	0,98	6,79
Itacarambi	MG	17.741	H	R$ 3.008,74	818	4,90	0,97	4,76
Miguel Pereira	RJ	24.699	I	R$ 5.810,02	134	7,30	0,91	6,63
Guaporé	RS	23.069	J	R$ 4.055,37	514	6,53	1,00	6,53
Uberlândia	MG	611.904	L	R$ 3.587,19	1192	6,63	0,86	5,71
Joinville	SC	520.905	K	R$ 4.316,26	781	6,89	0,95	6,56
Média		**152.472**		**R$ 3.841,20**	**486**	**6,27**	**0,95**	**5,94**

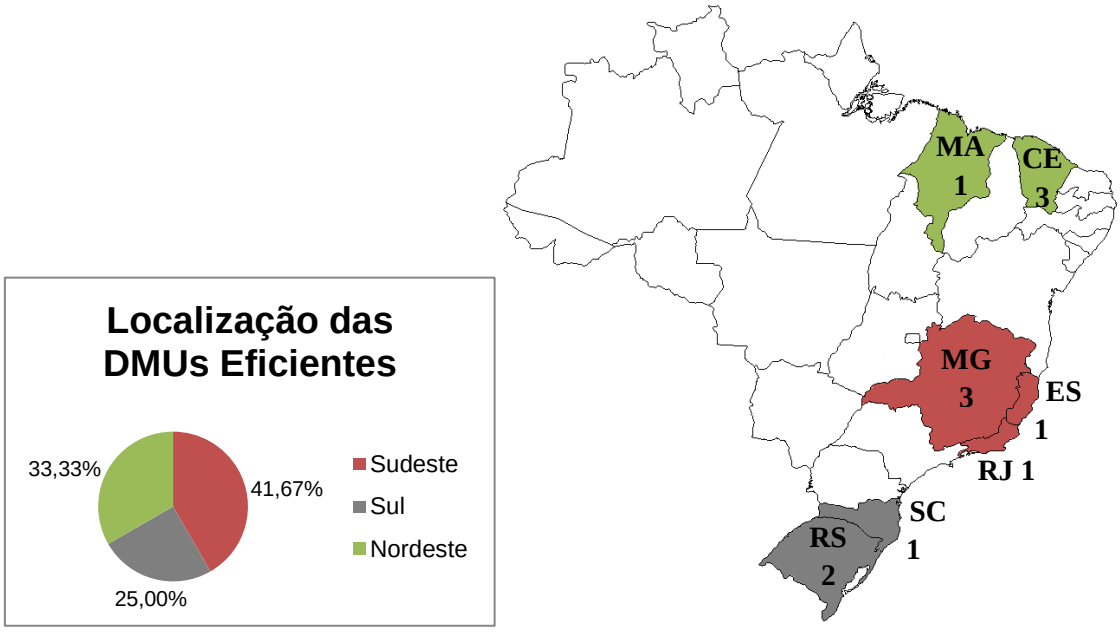
As DMUs eficientes estão localizadas em municípios que apresentaram uma média populacional de 152.472 habitantes, com valor mínimo de 14.125 habitantes e valor máximo de 611.904 habitantes. Constatou-se que destes municípios, sete são pequenos, três são médios e dois são classificados como grandes.

Referente ao investimento anual por aluno destinado ao ensino fundamental, verifica-se que nos municípios que apresentam escolas eficientes considerando este padrão de ponderação apresentaram uma média de R$ 3.841,20, com valor mínimo de R$ 3.000,29 e valor máximo de R$ 5.810,02.

Quanto ao tamanho das doze escolas classificadas como eficientes, três são pequenas e nove são médias.

Em relação à localização destas DMUs classificadas como eficientes, a região sudeste apresentou cinco das doze escolas eficientes, seguida pelas regiões nordeste e sul. Destaca-se que tanto o estado de Minas Gerais, quanto o estado do Ceará apresentaram três escolas

eficientes neste padrão de ponderação. A figura 16 ilustra a localização destas DMUs eficientes no Brasil.



Fonte: elaborado pelo autor.
Figura 16 - Localização das DMUs eficientes na ponderação 90% - 10%

Referente à nota na Prova Brasil das escolas consideradas eficientes obteve-se uma média de 6,27, com um valor mínimo de 4,90 e valor máximo de 7,30. Em relação ao indicador de rendimento das escolas classificadas como eficientes, tem-se uma média de 0,95 com valor mínimo de 0,88 e valor máximo de 1,00. Finalizando, tem-se que o IDEB 2011 apresentou média de 5,94, com valor mínimo de 4,59 e valor máximo de 6,80.

Na tabela 6 serão apresentados os principais resultados obtidos por padrão de ponderação, desde o 50% nota na Prova Brasil e 50% indicador de rendimento até o 90% nota na Prova Brasil e 10% indicador de rendimento, desse modo, pretende-se melhor visualizar as alterações que ocorrem nos perfis das escolas públicas municipais do ensino fundamental consideradas eficientes e comparar estes resultados com aqueles obtidos em nível nacional.

Tabela 6 - Principais resultados do estudo

Padrão de Ponderação (Prova Brasil – Indicador de Rendimento)	**Número de escolas classificadas como eficientes**	**Média populacional dos Municípios com escolas eficientes**	**Média de alunos nas escolas eficientes**	**Média do Investimento no ensino fundamental no município por aluno**	**Média de notas das escolas eficientes na Prova Brasil 2011**	**Média dos indicadores de rendimento das escolas eficientes 2011**	**Média no IDEB 2011**
50% - 50%	6	94.519	355	R$ 3.313,93	6,01	0,95	5,71
60% - 40%	7	90.198	342	R$ 3.616,68	6,14	0,95	5,87
70% - 30%	9	74.870	372	R$ 3.792,84	6,13	0,95	5,83
80% - 20%	10	69.685	386	R$ 3.819,09	6,17	0,96	5,90
90% - 10%	12	152.472	486	R$ 3.841,20	6,27	0,95	5,94
Brasil[14]				**R$ 4.695,83**	**4,61**	**0,83**	**3,81**

Aparentemente, conforme se aumenta o valor percentual da Prova Brasil em relação ao indicador de rendimento, novas escolas surgem como eficientes, só que estas se localizam principalmente nas regiões sudeste e sul deslocando o eixo de eficiência da região nordeste para aquelas regiões socioeconomicamente mais desenvolvidas que apresentam maiores médias de investimento no ensino fundamental por aluno, melhores desempenhos na Prova Brasil e também no IDEB (já que o indicador de rendimento apresenta certa constância independentemente do padrão de ponderação analisado). Constata-se também que nos municípios das regiões sul e sudeste (principalmente naqueles classificados como grandes) onde se localizam as escolas municipais públicas do ensino fundamental classificadas como eficientes apresentam maior número de habitantes e escolas relativamente maiores. A tabela 7 apresenta os resultados na Prova Brasil – 2011, por região brasileira, obtidos por meio do banco de dados do INEP e comprovam que as regiões sudeste e sul apresentam os melhores desempenhos educacionais do país. Além disso, os trabalhos de Nunes e Vieira (2011) e Oliveira, M. L. e Pessoa (2013) corroboram com tal constatação afirmando que as regiões sul e sudeste são grandes polos socioeconômicos brasileiros que apresentam os melhores desempenhos escolares em comparação com as demais regiões do país.

[14] Considera-se somente as escolas públicas municipais brasileiras contempladas neste estudo.

Tabela 7 - Resultados por região brasileira na Prova Brasil - 2011

Região	Dependência Administrativa	Anos iniciais do E.F.		Anos finais do E.F.	
		Língua Portuguesa	Matemática	Língua Portuguesa	Matemática
Norte	Municipal Total	171,8	186,6	226,0	230,2
	Total (federal, estadual, municipal e privada)	176,7	191,5	233,1	237,3
Nordeste	Municipal Total	167,9	184,0	220,2	226,4
	Total (federal, estadual, municipal e privada)	174,6	190,8	229,4	235,9
Sudeste	Municipal Total	196,7	218,0	248,2	255,1
	Total (federal, estadual, municipal e privada)	201,6	223,0	251,1	259,1
Sul	Municipal Total	196,1	218,4	246,9	257,8
	Total (federal, estadual, municipal e privada)	199,4	221,1	249,3	260,3
Centro-Oeste	Municipal Total	190,8	207,7	240,0	246,8
	Total (federal, estadual, municipal e privada)	197,8	215,9	245,7	253,3

4.1.6 Índice de Municipalização

O índice de municipalização foi calculado por meio dos dados obtidos dos estados que apresentaram escolas públicas municipais eficientes do ensino fundamental, por meio da compilação da base de dados do censo escolar do INEP de 2012 e da base de dados Cidades do IBGE de 2012 que é atualizada trienalmente (este foi o principal motivo para o uso dos dados referentes ao ano de 2012). Para efeito de cálculo foram consideradas somente as escolas de municípios que participaram da mensuração de eficiência obtida pela aplicação da técnica DEA. Desse modo, tem-se que o cálculo do índice de municipalização é definido como o quociente do total de matrículas das escolas públicas municipais do ensino fundamental pelo total de matrículas das escolas públicas das instâncias municipal e estadual. A tabela 8 apresenta o índice de municipalização dos estados que apresentaram DMUs eficientes neste estudo.

Tabela 8 - Índice de municipalização dos estados que apresetaram escolas eficientes

Estados com escolas eficientes	**Total de escolas públicas estaduais do ensino fundamental 2012**	**Total de escolas públicas municipais do ensino fundamental 2012**	**Total de matrículas nas escolas públicas estaduais do E.F. 2012 (B)**	**Total de matrículas nas escolas públicas municipais do E.F. 2012 (A)**	**Índice de Municipalização (A / A + B)**
Maranhão	637	9920	122458	1056209	0,896
Ceará	267	5151	73580	1041999	0,934
Minas Gerais	3085	5976	1214768	1142694	0,485
Espírito Santo	459	1643	117634	307394	0,723
Rio de Janeiro	1004	3828	312730	1307559	0,807
Santa Catarina	849	1782	301299	411391	0,577
Rio Grande do Sul	2050	2945	572296	647596	0,531
Brasil			**9.083.704**	**16.323.158**	**0,642**

Conforme observado pelos dados da tabela, os estados do Maranhão e do Ceará apresentam um alto índice de municipalização (0,896 e 0,934 respectivamente) em relação aos demais estados que também apresentaram escolas eficientes. Esta constatação se deve ao fato de estes estados nordestinos possuírem diversos municípios que não alcançam com sua própria arrecadação o valor mínimo nacional por aluno matriculado estabelecido pela União, necessitando da complementação orçamentária do FUNDEB para manter o funcionamento de suas redes públicas de ensino (BRASIL, 2013). Além disso, outra evidência relevante que se observa por meio desta tabela é que a municipalização não é um fator que explique o porquê destas determinadas escolas municipais públicas serem eficientes, já que as mesmas se localizam em estados que apresentam diferentes índices de municipalização.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo buscou-se analisar a relação entre as variáveis de eficiência em escolas públicas municipais do ensino fundamental, por meio do investimento anual municipal por aluno do ensino fundamental classificado como *input* e também da nota padronizada média da Prova Brasil das escolas e de seus respectivos indicadores de rendimento definidos como *outputs*. Deste modo, foram coletados dados sobre as notas na Prova Brasil e sobre os indicadores de rendimento em 2011 das escolas públicas municipais brasileiras a partir da base de dados do INEP, o número de alunos por escola pública municipal obtido da base de dados do Censo Escolar de 2011 que também é disponibilizado pelo INEP e finalmente, os dados sobre os recursos públicos destinados para a educação nos municípios em 2011 obtidos no FINBRA. Através da compilação destes dados e da aplicação da técnica DEA, foram identificadas as escolas municipais públicas eficientes do ensino fundamental. Em seguida, pela análise dos resultados obtidos, foram verificadas evidências de que conforme se altera o padrão de ponderação para o cálculo do IDEB, neste caso, trata-se dos valores percentuais atribuídos à nota na Prova Brasil e no indicador de rendimento partindo do padrão 50% - 50% respectivamente até o padrão de ponderação 90% - 10% variando-se de 10% em 10%, também se modifica o perfil e a quantidade de escolas municipais públicas classificadas como eficientes.

Por meio das evidências do estudo, podem-se levantar suposições que sugerem que conforme se eleva o valor percentual da média da nota da Prova Brasil e reduz-se o valor percentual atribuído à média do indicador de rendimento que são levados em consideração para o cálculo do IDEB, aumenta-se o número de escolas públicas municipais do ensino fundamental consideradas eficientes. Do mesmo modo, verifica-se que a média do investimento anual municipal por aluno no ensino fundamental, a média da Prova Brasil, e a média do IDEB destas escolas também se elevam. Além disso, pode-se observar que a média dos indicadores de rendimento apresenta certa constância independentemente do padrão de ponderação analisado neste estudo e que é alto o nível de aprovação dos alunos nas escolas classificadas como eficientes.

Em relação à média populacional dos municípios que apresentam escolas municipais públicas eficientes, observou-se uma tendência de redução conforme se alterou o padrão de ponderação de 50% - 50% até 80% - 20%, tal fato ocorreu devido à entrada de DMUs eficientes localizadas principalmente em municípios pequenos. No entanto, no padrão de

ponderação 90% - 10% percebe-se que a média populacional dos municípios que apresentam escolas eficientes cresceu significativamente por causa, principalmente, da entrada de escolas públicas municipais eficientes localizadas em dois municípios classificados como grandes, sendo estes: Joinville (SC) e Uberlândia (MG).

No que se refere à localização, os resultados obtidos apontam para uma maior concentração de escolas municipais eficientes do ensino fundamental, localizadas principalmente no estado do Ceará e também no estado de Minas Gerais que apresentou um aumento do número de escolas classificadas como eficientes conforme se elevou o valor percentual da nota na Prova Brasil em relação ao indicador de rendimento.

É importante salientar que com a diminuição do valor percentual do indicador de rendimento, novas escolas passaram a ser classificadas como DMUs eficientes e que estas localizam-se principalmente nas regiões sudeste e sul. Com isso o eixo de eficiência, migra da região nordeste para as regiões sudeste e sul conforme aumenta o valor percentual atribuído à média da nota na Prova Brasil.

Pelos resultados obtidos também é possível supor que para uma política de aumento das notas médias na Prova Brasil se tornar efetiva, é necessário que mais recursos sejam investidos nas escolas públicas municipais que se encontram em condições precárias, já que se constatou que conforme se eleva o valor percentual da média da nota da Prova Brasil, maiores são os valores investidos nas escolas municipais públicas classificadas como eficientes, no entanto, observa-se que estes investimentos não superam o valor médio brasileiro destinado para as escolas da rede pública municipal do ensino fundamental analisadas neste estudo indicando que é necessária uma melhor gestão destes recursos. Isso também demonstra que o investimento em educação é realmente importante, mas é ainda mais relevante a forma de como estes recursos destinados para a educação são gastos, pois muito do baixo desempenho educacional brasileiro se deve ao mal uso destes recursos tanto pelos governos como pelos gestores educacionais.

Em relação ao tamanho das escolas classificadas como eficientes, percebe-se que apesar de apresentar uma crescente conforme se aumenta a participação da Prova Brasil no cálculo do IDEB, o valor médio observado nos padrões de ponderações considerados não supera a recomendação levantada por Lee e Smith (2002) de 600 alunos por escola para garantir maiores chances de melhores desempenhos escolares.

Quanto à questão do tamanho do município, percebe-se realmente que no Brasil existe uma tendência de que as escolas eficientes estejam localizadas em municípios pequenos, pois mesmo com a redução da participação das escolas eficientes de municípios pequenos

conforme o indicador de rendimento foi diminuindo seu valor percentual, constatou-se que a maior parte das escolas públicas municipais classificadas como eficientes se encontram em municípios pequenos com menos de 70.000 habitantes.

Já referente ao índice de municipalização, percebe-se que os estados do Ceará e do Maranhão (que apresentaram escolas públicas municipais eficientes) possuem um alto índice, devido a estas unidades federativas apresentarem muitos municípios pequenos que carecem de recursos para manter suas redes públicas de ensino funcionando. Por isso a complementação da União por meio do FUNDEB é essencial para garantir o atendimento da demanda por ensino fundamental principalmente na região nordeste que apresenta muitos estados dependentes desse benefício, como é o caso do Maranhão e do Ceará. Além disso, por meio dos índices de municipalizações obtidos dos estados que apresentaram escolas públicas municipais eficientes foi possível observar que a municipalização não é um fator preponderante que explique a eficiência obtida por estas escolas.

5.1 Limitações do estudo

É importante salientar que este estudo valeu-se de uma pesquisa empírica tendo como principal objetivo apresentar as alterações que ocorrem nos perfis das escolas públicas municipais do ensino fundamental consideradas eficientes por meio da aplicação da metodologia DEA. Por isso, uma de suas limitações está no fato de não apresentar qualquer indício de qual padrão de ponderação de cálculo do IDEB seria o mais indicado para determinar quais instituições de ensino realmente apresentam um desempenho superior em relação às demais. Outra limitação verificada é que os resultados apresentados neste estudo dizem respeito exclusivamente dos dados financeiros e escolares do ano de 2011 e que o FINBRA é uma base de dados auto declarável sujeita a incoerências. Ademais, o modelo DEA aplicado apresenta um número restrito de variáveis, principalmente devido às limitações encontradas nas bases de dados compiladas e ao fato de serem inúmeros os fatores condicionantes de um melhor desempenho educacional tornando quase impossível o tratamento de sua totalidade.

5.2 Recomendações para trabalhos futuros

O estudo realizado também permitiu a verificação de alguns fatores relevantes para a eficiência das escolas municipais públicas do Brasil. Deste modo, algumas ideias surgiram durante a realização deste trabalho que poderiam ser realizadas por meio de uma investigação mais profunda sobre o assunto. Por isso, recomenda-se o desenvolvimento de um estudo aplicando DEA com variáveis complementares àquelas analisadas neste trabalho, pois como mencionado neste estudo e também em diversas outras publicações, são inúmeros os fatores que influenciam o desempenho educacional dos alunos. Também recomenda-se a realização de estudos que permitam compreender como são geridas as escolas eficientes.

REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

ABBOTT, M.; DOUCOULIAGOS, C. **The efficiency of Australian universities:** a data envelopment analysis. Economics of Education Review, 22, p. 89–97, 2003.

AFONSO, A.; AUBYN, M. ST. **Cross-country efficiency of secondary education provision:** a semiparametric analysis with non-discritionary inputs. Frankfurt: European Central Bank, (Working paper, n. 494), 39 p., 2005.

AKKARI, A. J. **Desigualdades educativas estruturais no Brasil:** entre Estado, privatização e descentralização. Educação & Sociedade. ano XXII, n. 74, abr. 2001.

ALVES, T.; PINTO, J. M. R. **Remuneração e características do trabalho docente no Brasil:** um aporte dos dados do Censo Escolar e da PNAD. Cadernos de Pesquisa (Fundação Carlos Chagas), v. 41, n. 143, 2011.

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

ANDRADE, R. J.; SOARES, J. F. **O efeito da escola básica brasileira.** Estudos em Avaliação Educacional, v. 19, n. 41, set./dez. 2008.

ANGULO-MEZA L.; MELLO, J. C. C. B. S.; GOMES, E.G; FERNANDES, A. J. S. **Seleção de variáveis em DEA aplicada a uma análise do mercado de energia elétrica.** Investigação Operacional, v. 27, n. 1, p. 21-36, 2007.

BALASSIANO, M.; SEABRA, A. A.; LEMOS, A. H. **Escolaridade, salários e empregabilidade:** Tem razão a teoria do capital humano? RAC, v. 9, n. 4, p. 31-52, out./dez. 2005.

BANKER, R. D.; CHARNES, A.; COOPER, W. W. **Some models for estimating technical scale inefficiencies in Data Envelopment Analysis.** Management Science. v. 30, n. 9, p. 1078-1092, 1984.

BARBOSA, S. G.; WILHEM, V. E. **Avaliação do desempenho das escolas públicas por meio de Data Envelopment Analysis.** Acta Scientiarum: technology, Maringá, PR, v. 31, n. 1, p. 71-79, 2009.

BARROS, R. P.; MENDONÇA, R. **Investimento em educação e desenvolvimento econômico.** Texto para discussão n. 525, Rio de Janeiro: IPEA, nov. 1997.

BBC BRASIL. **Brasil fica em penúltimo lugar em rank global de qualidade de educação.** Disponível em: < http://www.bbc.co.uk/portuguese/noticias/2012/11/121127_educacao _ranking_eiu_jp.shtml > Acesso em: 30 nov. 2012.

BENEGAS; M. **O uso do modelo net work DEA para avaliação da eficiência técnica do gasto público em ensino básico no Brasil.** Rev. Economia, Brasília (DF), v.13, n.3a, p.569–601, set/dez 2012.

BOGETOFT, P.; OTTO, L. **Benchmarking with DEA, SFA, and R.** Springer, NewYork, 2011.

BOEURI, R.; GAPARINI, C. E. **An evaluation of the efficiency of the Brazilian municipalities in the provision of public services using data envelopment analysis.** *In:* Seminário Regional de Política Fiscal, 19, 2007, Santiago de Chile. Anais. Santiago de Chile: Ilpes, 2007.

BRASIL. Ministério da Educação. **Complementação ao Fundeb tem repasse de R$ 682,9 milhões. .** Disponível em: < http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view= article&id=19215:complementacao-ao-fundeb-tem-repasse-de-r-6829-milhoes&catid=211& Itemid=86 > Acesso em: 20 dez. 2013.

BRASIL. Ministério da Educação. **Prova Brasil** – Apresentação. Disponível em: < http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=210&Itemid= 324 > Acesso em: 21 dez. 2013.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **PRADIME:** Programa de Apoio aos Dirigentes Municipais de Educação. – Brasília, DF: Ministério da Educação, 2006.

BRASIL. **Sistema educacional:** Educação básica. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/sobre/educacao/sistema-educacional/educacao-basica>. Acesso em: 27 dez. 2012.

_____. **Cidades pequenas têm melhor resultado em avaliação da educação básica.** Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/noticias/arquivos/2012/08/15/cidades-pequenas-tem-melhor-resultado-em-avaliacao-da-educacao-basica> Acesso em: 26 abr. 2013.

BROCKE, J.; ROSEMANN, M. **Metodologia de Pesquisa.** 5. ed. Porto Alegre: Ed. Penso, 2013.

BROOKE, N. **Responsabilização educacional no Brasil.** Rev. Iberoamericana de evaluación educativa, v. 1, n.1, 2008.

BROOKE, N.; SOARES, J. F. **Pesquisa em eficácia escolar: origens e trajetórias.** Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2008.

CARIA, T. H. L. **Perspectiva sociológica sobre o conceito de educação e a diversidade das pedagogias.** Sociologia – Problemas e Práticas. n.12, p.171-184, 1992.

CASADO, F. L.; SOUZA, A. M. **Análise Envoltória de Dados: Conceitos, Metodologia e Estudo da Arte na Educação Superior**. Revista do Centro de Ciências Sociais e Humanas, Universidade Federal de Santa Maria (Cessou em 1983), v. 1, p. 1-154, 2007.

CASTRO, M. H. G. **A consolidação da política de avaliação da educação básica no Brasil.** Meta: Avaliação, Rio de Janeiro, v. 1, n. 3, p.271-296, set./dez. 2009.

_____. **A gestão administrativa e pedagógica da escola**. *In:* Justiça pela qualidade na educação. ABMP, todos pela educação (Organização). São Paulo: Saraiva, 2013. p. 457-471.

CHARNES, A.; COOPER, W. W.; RHODES, E. **Measuring the efficiency of decision-making units.** European Journal of Operational Research. v. 2, n. 3, p. 429-444, 1978.

CHARNES, A.; COOPER, W. W.; LEWIN, A. Y.; SEIFORD, L. M. **Data envelopment analysis:** theory, methodology and applications. Boston: Kluwer Academic Publishers, 1994.

CHIZZOTTI, A.; PONCE, B. J. **Políticas públicas e gestão local da educação:** Em busca da transparência. In: XXV SIMPÓSIO ANPAE, 25, 2011, São Paulo.

COELHO, M. I. M. **Vinte anos de avaliação da educação básica no Brasil:** aprendizagens e desafios. Ensaio: aval. pol. públ. Educ., Rio de Janeiro, v. 16, n. 59, p. 229-258, abr./jun. 2008.

ÇOKGEZEN, M. **Technical efficiencies of faculties of economics in Turkey.** Education Economics, London, v. 17, n. 1, p. 81-94, 2009.

COOK, W. D.; SEIFORD, L. M. **Data envelopment analysis (DEA)** – Thirty years on. European Journal of Operational Research 192, p. 1–17, 2009.

COOPER, D. R.; SCHINDLER, P. S. **Método de Pesquisa em Administração.** 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.

COOPER, W. W.; SEIFORD, L. M.; TONE, K. **Data envelopment analysis:** a comprehensive text with models, applications, references and DEA-solver software. New York, NY: Springer Science/ Business Media, 2007, 90 p.

CURY, C. R. M. **A educação básica no Brasil.** Educ. Soc. v. 23, n. 80, p. 168-200, set. 2002.

DANESHVARY, N.; CLAURETIE, T. M. **Efficiency and costs in Education:** year-round versus traditional schedules. Economics of Education Review. v. 20, p. 279-287, 2001.

DAVIES, N. **O financiamento da educação e seus desafios.** Eccos – Rev. Cient., Uninove, São Paulo, v. 6, n. 1, p. 43-63, jun. 2004.

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

DELLORS, J. et al. **Educação um tesouro a descobrir:** relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI. São Paulo: Cortez; 1998.

DEMO, P. **Escola pública e escolar particular:** semelhanças de dois imbróglios educacionais. Ensaio: aval. pol. públ. Educ. Rio de Janeiro, v.15, n.55, p. 181-206, abr./jun. 2007.

DICKSON, M.; HARMON, C. **Economic returns to education:** What we know, what we don't know, and where we are going - Some brief pointers. Economics of Education Review. v. 30, p. 1118-1122, 2011.

DI GIORGI, C. A. G. et al. **Necessidades formativas de professores de redes municipais:** contribuições para a formação de professores crítico-reflexivos. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2011.

ECKWERT, B.; ZILCHA, I. **Improvement in information and private investment in education.** Journal of Economic Dynamics & Control. v. 34, p. 585-597, 2010.

EMROUZNEJAD, A.; PARKER, B. R.; TAVARES, G. **Evaluation of research in efficiency and productivity:** A survey and analysis of the first 30 years of scholarly literature in DEA. Socio-Economic Planning Sciences 42, p.151–157, 2008.

FARIA, F. P.; JANNUZZI, P. M.; SILVA, S. J. **Eficiência dos gastos municipais em saúde e educação:** uma investigação através da análise envoltória no estado do Rio de Janeiro. RAP, Rio de Janeiro, v. 42, p. 155-177, jan./fev. 2008.

FARRELL, M. J. The measurement of productive efficiency**.** Journal of the Royal Statistical Society. v. 120, n. 3, p.253-290, 1957.

FERNANDES, R.; GREMAUD, A. P. **Qualidade da educação:** avaliação, indicadores e metas. In: VELOSO, F. et al. (Orgs.). Educação básica no Brasil: construindo o país do futuro. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

FERRAZ, J. P. V. et al. **Finbra e Siope, o que os dados nos dizem?** XXVI Simpósio Brasileiro de Política e Administração da Educação. Anpae, 2013.

FERREIRA, C. M. de C.; GOMES, A. P.. **Introdução à análise envoltória de dados:** teoria, modelos e aplicações. Viçosa, MG: Editora UFV, 2009.

FOLHA DE SÃO PAULO. **Rendimento dos alunos de matemática piora entre o 5º e o 9º ano.** Disponível em: < http://www1.folha.uol.com.br/educacao/1255223-rendimento-dos-alunos-de-matematica-piora-entre-o-5-e-o-9-ano.shtml > Acessado em: o2 abr. 2013.

FREITAS, N. T. **A gestão educacional na interseção das políticas federal e municipal.** Rev. Fac. Educ. v.24, n.2, São Paulo, jul./dez. 2005.

GADOTTI, M. **A questão da educação formal/não formal.** *In:* Institut Internacional des Droits de L'Enfant (IDE). Direito à l'éducation. Sion, p. 1-11, 18-22 out. 2005.

GATTI, B. A. **Estudos quantitativos em educação.** Educação e Pesquisa, São Paulo, v.30, n.1, p. 11-30, jan./abr. 2004.

_____. **Avaliação de sistemas educacionais no Brasil.** Sísifo - Revista de Ciências da Educação. n. 9 maio/ago. 2009.

GATTOUFI, S.; ORAL, M.; REISMAN, A. **A taxonomy for data envelopment analysis.** Socio-Economic Planning Sciences 38, p. 141–158, 2004.

GAUTHIER, C.; DEMBÉLÉ, M. **Quality of teaching and quality of education:** A review of research findings. Education for All Global Monitoring Report . Paris: UNESCO, 2005.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GIRO, S.; MICHEL, M. **A importância da gestão democrática dos recursos públicos destinados à educação.** Revista Científica eletrônica de Ciências Contábeis. ano II, n. 3, maio 2004.

GONÇALVES, F. O.; FRANÇA, M. T. A. **Eficiência na provisão de educação pública municipal: uma análise em três estágios dos municípios brasileiros.** Est. Econ. vol. 43, n. 2, São Paulo abril/jun. 2013.

GRAMANI, M. C. N.; DUARTE, A. L. C. M. **O impacto do desempenho das instituições de educação básica na qualidade do ensino superior.** Ensaio: aval. pol. públ. Educ., Rio de Janeiro, v. 19, n. 72, p. 679-702, jul./set. 2011.

GREMAUD, A. P.; FELICIO, F.; BIONDI, R. L. **Indicador de Efeito Escola:** uma metodologia para a identificação dos sucessos escolares a partir dos dados da Prova Brasil. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2007.

GRIGORESCU, C. J. **Decision of investment in education- necessity or constraint?** Procedia - Social and Behavioral Sciences. v. 46, p. 5520-5522, 2012.

HADDAD, F. **O plano de desenvolvimento da educação:** razões, princípios e programas. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2008.

HAIR JR., J. F. et al. **Métodos de Pesquisa em Administração.** 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

HAYNES, K. E.; DINC, M. **Data envelopment Analysis (DEA).** Encyclopedia of Social Measurement. Elsevier, v. 1, 2005.

HORTA NETO, J. L. **Um olhar retrospectivo sobre a avaliação externa no Brasil:** das primeiras medições em educação até o SAEB de 2005. Revista Iberoamericana de Educación, n. 42, abr. 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE ÉTICA CONCORRENCIAL - ETCO. **Qualidade do gasto público no Brasil:** sugestões para melhorar os resultados das políticas públicas, sem aumento de imposto. Fipe, São Paulo, nov. 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Censo Demográfico 2010:** Metodologia de Estimação do Número de Moradores em Domicílios Fechados. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2010.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA - INEP. **Levantamento do custo-aluno-ano em escolas de Educação Básica que oferecem condições de oferta para um ensino de qualidade – 2 etapa.** Salvador: MEC, 2005, 118 p.

_____. **Melhores práticas em escolas de ensino médio no Brasil.** Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2010. 249 p.

_____. **Nota técnica 001/2012:** Cálculo das taxas de rendimento escolar Censo da Educação Básica 2011. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2012.

KAO, C.; PAO, H. **An evaluation of research performance in management of 168 Taiwan universities.** Scientometrics, New York, v. 78, n. 2, p. 261-277, 2009.

KEHLMEYER-MERTENS, R. S. et al. **Como elaborar projetos de pesquisa:** linguagem e método. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2007.

KIM, R. P.; PEREZ, J. R. R. **Responsabilidades públicas, controles e exigibilidade do direito a uma educação de qualidade.** *In:* Justiça pela qualidade na educação. ABMP, todos pela educação (Organização). São Paulo: Saraiva, p. 711-791, 2013.

KLEIN, R.; FONTANIVE, N. **Alguns indicadores educacionais de qualidade no Brasil de hoje.** São Paulo Perspec., São Paulo, v. 23, n. 1, p. 19-28, jan./jun. 2009.

JOHNES, J. **Data envelopment analysis and its application to the measurement of efficiency in higher education.** Economics of Education Review, 25, p. 273–288, 2006.

KIRCHSTEIGER, G.; SEBALD, A. **Investments in to education:** Doing as the parents did. European Economic Review. v. 54, p. 501–516, 2010.

LEE, V. E.; SMITH, J. B. **Tamanho da escolar:** qual é o mais efetivo e para quem? Estudos em Avaliação Educacional, n. 25, jan-jun/2002.

LIMA, S. E.; RAMIRES, V. R. **Fatores explicativos de bom desempenho no IDEB:** A realidade de Bela Vista/MS. XXV Simpósio ANPAE, São Paulo, 2011.

MALHOTRA, N**.** K. **Pesquisa de Marketing:** uma orientação aplicada. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

MARCHELLI, P. S. **Expansão e qualidade da educação básica no Brasil.** Cadernos de Pesquisa, v.40, n.140, p. 561-585, maio/ago. 2010.

MARTINS, P. S. **O financiamento da educação básica como política pública.** RBPAE. v.26, n.3, p. 497-514, set./dez. 2010.

MENEZES-FILHO, N. A. **A evolução da educação no Brasil e seu impacto no mercado de trabalho.** Instituto Futuro Brasil, mar. 2001.

_____. Os determinantes do desempenho escolar do Brasil. São Paulo: Instituto Futuro Brasil/IBMEC, 2007.

MIRANDA, A. C.; RODRIGUES, S. C. **O uso da DEA como ferramenta alternativa da gestão escolar na avaliação institucional.** Educação: Teoria e Prática - v. 20, n.35, p. 163-180, jul./dez. 2010.

MILITÃO, S. C. N. **Fundeb: mais do mesmo?** Nuances: estudos sobre Educação. Ano XVII, v. 18, n. 19, p. 127-138 jan./abr. 2011.

MIZUKAMI, M. G. N. **Aprendizagem da docência:** professores formadores. Revista E-Curriculum, São Paulo, v. 1, n. 1, dez./jul. 2005-2006.

MORAN, J. M. **A educação que desejamos:** Novos desafios e como chegar lá. Campinas – SP: Papirus, 2007.

NAKAGAWA, M.; SUGIMOTO, Y. **Income distribution and macroeconomics:** Fertility adjustment prior to education investment. Economics Letters. v. 110, p. 155-158, 2011.

NAPER, L. R. **Teacher hiring practices and educational efficiency.** Economics of Education Review. v. 29, p. 658-668, 2010.

NUNES, S. M. L.; VIEIRA, G. M. **O desempenho em matemática dos estudantes brasileiros no PISA.** IV Congreso Nacional / III Encuentro Internacional de estúdios comparados em educación. Buenos Aires, 16 – 17 jun. 2011.

ORAIR, R. O. et al. **Uma metodologia de construção de séries de alta frequência das finanças municipais no Brasil com aplicação para o IPTU e o ISS:** 2004-2010. Texto para Discussão, n. 1.632. Rio de Janeiro: IPEA, jul. 2011.

PINTO, J. M. R.; ADRIÃO, T. **Noções gerais sobre o financiamento da educação no Brasil.** Eccos – Revista Científica, v. 8, n. 1, p. 23-46, jan./jun. 2006.

PINTO, J. M. R. **A política recente de fundos para o financiamento da educação e seus efeitos no pacto federativo.** Educ. Soc. v. 28, n. 100, p. 877-897, 2007.

_____. **Novas fontes de financiamento e o custo aluno-qualidade (CAQ).** *In:* Justiça pela qualidade na educação. ABMP, todos pela educação (Organização). São Paulo: Saraiva, p. 288-311, 2013.

OLIVEIRA, M. L.; PESSOA, H. C. **Avaliação da qualidade na educação básica.** *In:* Justiça pela qualidade na educação. ABMP, todos pela educação (Organização). São Paulo: Saraiva, p. 613-629, 2013.

OLIVEIRA, N. G. A. et al. **Análise envoltória de dados: um levantamento bibliográfico dos modelos DEA aplicados no setor educacional no Brasil, período de 1999 a 2009.** XXXI Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Belo Horizonte, MG, 04-07 out. 2011.

OLIVEIRA, R. P.; ARAUJO, G. C. **Qualidade do ensino: uma nova dimensão da luta pelo direito à educação.** Rev. Brasileira de Educação. n. 28 jan./abri. 2005.

RESENDE, M.; WYLLIE, R. **Retornos para educação no Brasil:** evidências empíricas adicionais. Econ. aplic. São Paulo, v. 10, n. 3, p. 349-365, jul./set. 2006.

RAMOS, G. P. **FUNDEF versus FUNDEB:** uma análise introdutória sobre a continuidade e as descontinuidades da política de valorização docente. Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação. v. 4, n. 1. 2009.

REIS, J. **Educação é investimento.** São Paulo: Ibrasa, v. 34, p. 337, 1968.

RIBEIRO, W. **Municipalização:** os conselhos municipais de educação. Rio de Janeiro: DP & A, 2004.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa Social**: métodos e técnicas. Colaboradores José Augusto et al. 3. ed. 7. reimpr. São Paulo: Atlas, 2007.

RODRIGUEZ, V. **Financiamento da Educação e Políticas Públicas:** o Fundef e a Política de Descentralização. Caderno Cedes, ano XXI, n. 55, 2001.

ROSA, W. C. C. **O sistema educacional e sua contribuição para o futuro do país: avaliação do ensino público municipal no Rio de Janeiro.** RCA - Revista de Controle e Administração. v. IV, n. 1, jan./jun. 2008.

SACAVINO, S. **Direito humano à educação no Brasil.** XIII Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino, Recife, abr. 2006.

SACRISTÁN, J. G.; GOMÉZ, A. I. P. **Compreender e transformar o ensino.** 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.

SAMPAIO, B.; GUIMARÃES, J. **Diferenças de eficiência entre ensino público e privado no Brasil.** Econ. aplic., São Paulo, v. 13, n. 1, p. 45-68, jan./mar. 2009.

SAMPAIO, C. M. A.; SANTOS, M. S.; MESQUIDA, P. **Do conceito de educação à educação no neoliberalismo.** Revista Diálogo Educacional, Curitiba, v. 3, n. 7, set./dez. 2002.

SANTOS, I. M. **Política de financiamento da educação e participação da comunidade na gestão da escola.** RBPA E, v.22, n.2, p. 315-329, jul./dez. 2006.

SAVIANI, D. **Formação de professores:** aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. Revista Brasileira de Educação v. 14, n. 40 jan./abr. 2009.

SCHEERENS, J. **Review of school and instructional effectiveness research.** EFA Global Monitoring Report, 2004.

SCHNEIDER, A**. Redistributive taxation vs. education subsidies:** Fostering equality and social mobility in an intergenerational model. Economics of Education Review. v. 29 p. 597-605, 2010.

SCHWARTZMAN, S.; BROCK, C. (Ed.). **Os desafios da educação no Brasil.** Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2005.

SCHWARTZMAN, S.; COSSÍO, M. B. **Juventude, educação e emprego no Brasil. Cadernos Adenauer** - Geração Futuro, v. 7, n. 2, p. 51-65, 2007.

SENA, P. **A legislação do Fundeb.** Cadernos de Pesquisa, v. 38, n. 134, p. 319-340, maio/ago. 2008.

SENGUPTA, J. **Dynamic and stochastic efficiency analysis:** economics of data envelopment analysis. Singapore: World Scientific, 2000.

SOARES. J. F. **O efeito da escola no desempenho cognitivo de seus alunos.** REICE - Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación. v. 2, n. 2, 2004.

_____.; ANDRADE, R. J. **Nível socioeconômico, qualidade e equidade das escolas de Belo Horizonte.** Ensaio: aval. pol. públ. Educ., Rio de Janeiro, v. 14, n. 50, p. 107-126, jan./mar. 2006.

_____.; CANDIAN, J. F. **O efeito da escola básica brasileira:** as evidências do PISA e do SAEB. Revista Contemporânea de Educação, Rio de Janeiro, v. 2, n. 4, jul./dez. 2007.

SOUSA, A. M.; CASTRO, S. U. **Fundos de financiamento para a educação pública e o investimento em capital humano.** Marcas Educativas, Piauí, v. 1, n. 2, 2012.

SOUSA, S. Z.; OLIVEIRA, R. P. **Sistemas estaduais de avaliação:** uso dos resultados, implicações e tendências. Cadernos de Pesquisa, v. 40, n. 141, p.793-822, set./dez. 2010.

STEINER, J. E. **Conhecimento:** gargalos para o Brasil no futuro. Estudos Avançados, São Paulo, v. 20, n. 56 jan./abr. 2006.

TARDIF, M.; RAYMOND, D. **Saberes, tempo e aprendizagem do trabalho no magistério.** Educação & Sociedade, ano XXI, n. 73, dez. 2000.

THANASSOULIS, E. **Introduction to the theory and application of data envelopment analysis:** a foundation text with integrated software. New York, NY: Springer Science/ Business Media, 281 p, , 2001.

UNESCO. **Direito a educação.** Disponível em: <http://www.unesco.org/new/pt/brasilia/education/educational-governance/education-for-all/right-to-education/> Acesso em: 27 dez. 2012.

VELOSO, F. **A evolução recente e proposta para a melhoria da educação no Brasil.** *In:* BACHA, E.; SCHWARTZMAN, S. (Orgs.), Brasil: A Nova Agenda Social. Rio de Janeiro, LTC, p. 215-253, 2011.

VIANA, G.; LIMA, J. F. **Capital humano e crescimento econômico.** Interações, Campo Grande, v. 11, n. 2 p. 137-148, jul./dez. 2010.

XIMENES, S. B. **Custo aluno-qualidade: um novo paradigma para o direito à educação e seu financiamento.** *In:* Justiça pela qualidade na educação. ABMP, todos pela educação (Organização). São Paulo: Saraiva, p. 312-334, 2013.

WAISELFISZ, J. **Tamanho da escola, ambientes escolares e qualidade do ensino.** Série Estudos, n. 11 - Brasília: Fundescola/MEC, 2000.

WILSON, P. W. **Efficiency in education production among PISA countries with emphasis on transitioning economies.** Texas: University of Texas, 40 p., 2005.

WINCKLER, C. R.; SANTAGADA, S. **O Fundeb:** novos horizontes para a educação básica? Indic. Econ. FEE, Porto Alegre, v. 35, n. 2, p. 39-46, out. 2007.

ZHU, J. **Quantitative models for performance evaluation and benchmarking:** Data envelopment analysis with spreadsheets. Springer, NewYork, 2008.

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